Aus der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung
des Israelitischen Krankenhauses zu Breslau
Primärarzt Prof. Dr. F. Heimann

Überlegungen zum Gonorrhoeproblem mit experimentellen Untersuchungen

unter besonderer Berücksichtigung
der therapeutischen Möglichkeiten

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der Doktorwürde der Medizin

an der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Breslau

vorgelegt von

Felix Al. Schrenk.

Breslau 1933

Druck: S. Hausdorff, Hirschberg i. Rsgb.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern gewidmet.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Breslau
1. Referent: Professor Dr. Heimann
2. Referent: Professor Dr. Fraenkel

Eine der schweren Folgen des Krieges, deren volle Bedeutung zwar von vielen anerkannt, in weiten Kreisen aber nicht ihrer ganzen Größe entsprechend gewürdigt wird, ist die große Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten in der Nachkriegszeit. Unter diesen ist es insbesondere die Gonorrhoe, die eine enorme Steigerung erfahren hat und heute ungefähr $^3/_4$ - $^4/_5$ aller venerischen Erkrankungen ausmacht. Als nach dem Kriege wieder allgemein Beruhigung eingesetzt hatte, wurde in allen Staaten mit allen Mitteln der Kampf gegen die Geschlechtskrankheiten aufgenommen. So gut nun das Ergebnis der Bekämpfung der Syphilis war, so schlecht war es in dem Kampfe gegen die Gonorrhoe. Hier war es insbesondere die weibliche Go.[1]), die den Heilbestrebungen den stärksten Widerstand entgegensetzte.

Nach neueren Statistiken wird die Häufigkeit der weiblichen Go. auf 10—15% (Menge, R. Schröder) bis zu 25% (Kolle, Hetsch) angegeben, während andere Autoren auch diese Zahlen noch für zu niedrig halten und von 30 - 35% sprechen. Zugegeben, daß die Zahlen der Kliniken kein ganz richtiges Bild ergeben, da das Krankenmaterial einer Klinik keinen Durchschnitt, sondern eine Auslese besonders gelagerter Fälle darstellt. Wenn man aber gegenüberstellt, daß ein großer Teil der gonorrhoisch Kranken überhaupt nicht klinisch behandelt wird, der Erfassung durch die Statistik also entgeht, so werden die angegebenen Zahlen wohl nur wenig den Durchschnitt überschreiten. Nicht wegzuleugnen aber ist die Zunahme der stationär behandelten Erkrankungen, die aus allen Kliniken berichtet wird und die nicht nur auf die verschlechterten wirtschaftlichen Verhältnisse, sondern auf eine absolute Zunahme der Erkrankungen zurückzuführen ist. Während Hepp nur berichtet, daß die Zahlen der stationär behandelten, weiblichen Gonorrhoeen an der Tübinger Klinik nach dem Kriege erheblich zugenommen

[1]) Ich gebrauche im Folgenden durchgehend die Abkürzung Go. für Gonorrhoe und die Abkürzung Gc. für Gonococcus, Gonococcen.

haben, gibt G. A. Wagner genauere Zahlen aus der Prager Deutschen Frauenklinik: die Zahl der gonorrhoischen Erkrankungen ist gegen die Vorkriegszeit um 266% gestiegen, die der aszendierten Go. sogar um 352%. Nach Albrecht u. Funk hat sich die Belegzahl der II. Universitäts-Frauenklinik in München mit Go.-Kranken nach dem Kriege verdoppelt, von 30% auf 60%, während sich die Zugänge im ambulatorischen Material vervierfacht haben.

Die Reichszählung der Geschlechtskranken im Jahre 1927 ergab zwar eine Abnahme der Neuerkrankungen, es wurden „nur" noch 300000 Zugänge pro Jahr gegen 500000 im Jahre 1919 gezählt, also scheinbar ein erheblicher Rückgang. Aber dieses erfreuliche Ergebnis ist, wie gesagt, nur scheinbar. Voigt, der die Ergebnisse von 1927 mit den Statistiken von 1921—24, allerdings nur für einen Bezirk, für Nürnberg, verglich, zeigt, daß der Rückgang lediglich auf die erfreuliche Abnahme der frischen Lues und des Ulcus molle zu setzen ist, die Zahl der gonorrhoischen Neuinfektionen dagegen in den letzten Jahren wieder zugenommen hat und jetzt den Höhepunkt von 1921 sogar um ein Geringes überschreitet.

Diese wenigen Zahlenangaben mögen genügen, sie lassen sich nach Belieben vermehren (Jadassohn, Sprinz u. a.). Aber schon diese wenigen Zahlen zeigen zur Genüge, daß es sich hier um eine Volksseuche handelt, die geeignet ist, schwere Schädigungen des Volksganzen hervorzurufen.

Es sind verschiedene Faktoren, die zu der großen Verbreitung der Go. beitragen und die wir kennen müssen, um mit Aussicht auf Erfolg den Kampf gegen die Krankheit führen zu können. Die Go. wird in erster Linie durch den Geschlechtsverkehr übertragen, die wenigen Fälle, die wie die Blennorrhoea neonatorum oder die Infektionen durch Badewasser oder Gebrauchsgegenstände auf extragenitalem Wege zustande kommen, können wir bei unseren Betrachtungen außer Acht lassen, sie spielen nur eine geringe Rolle.

„Die ungeheure Mehrzahl der genorrhoischen Infektionen wird unmittelbar oder mit sehr wenigen Zwischengliedern durch den extramatrimoniellen Geschlechtsverkehr bedingt, des-

wegen ist die Prostitution in allen ihren Formen die Hauptquelle iür die ungeheure Zahl der gonorrhoischen Erkrankungen." (Jadassohn). Dieser Satz ist richtig, aber man darf vielleicht eine kleine Einschränkung machen, indem man den Ton auf „in allen ihren Formen" legt. Denn es ist nicht, wie allgemein angenommen wird, die öffentliche Prostitution, die die Hauptrolle bei der Verbreitung der Go. spielt, es sind nicht die Frauen, die aus der Liebe ein Geschäft machen, sondern in erster Linie ist es die geheime Prostitution, sind es die Frauen, die sich um der Befriedigung geschlechtlicher Wünsche willen den Männern hingeben und dabei häufig in der Wahl desjenigen, der ihnen diese Befriedigung zuteil werden lassen soll, nicht immer sehr wählerisch sind. Solche Frauen gibt es heute mehr, als man gemeinhin anzunehmen geneigt ist. Es mögen äußere Umstände sein, die die Entwicklung in diese Bahnen gelenkt haben. War es früher die stärkere Gebundenheit des Mädchens an das Elternhaus und die damit verbundene, vielleicht garnicht als solche empfundene geringere Freiheit, die vielfach einen gewissen Schutz vor Ansteckung gewährte, so fiel diese Schranke in dem Moment, als mit der Verschlechterung der wirtschaftlichen Verhältnisse die Frau und auch schon das junge Mädchen mehr in die Oeffentlichkeit trat. In dem Augenblick, in dem sie sich ihr Brot verdiente oder als Miterwerber in der Familie auftrat, änderte sich ihre ganze Stellung in dieser, sie erhielt mehr Rechte, und sie nahm sich mehr Rechte, und das gerade in körperlicher Hinsicht. Dazu kommt die gleichfalls durch die wirtschaftliche Verschlechterung bedingte Heraufsetzung des Heiratsalters, die Arbeitslosigkeit, und schließlich taten die in der Kriegszeit gesunkene Moral und die Verwahrlosung der Jugend ein Uebriges, um ein Anwachsen der geheimen Prostitution zu begünstigen.

Im Zusammenhang damit steht auch die Verschiebung der an Go. erkrankten Kreise in sozialer Hinsicht. Besonders Sprinz hat darauf hingewiesen, daß Hand in Hand mit der Zunahme der Go. in der Nachkriegszeit eine Umschichtung vor sich ging in dem Sinne, das nicht mehr die Hausangestellten, Prostituierten und Ehefrauen das Hauptkontingent stellten, sondern daß es besonders die berufstätigen Mädchen, die kaufmännischen Angestellten sind, deren Zahl in erschreckendem Maße gestiegen ist.

Goth gibt eine Zusammenstellung über die berufliche Betätigung der 700 Frauen, die er wegen Adnextumoren behandelt hat:

1.	Im Haushalt Beschäftigte	311 = 44,42%
2.	Dienstboten	150 = 21,42%
3.	Tagelöhnerinnen	130 = 18,56%
4.	Puellae publicae	30 = 4,28%
5.	Kellnerinnen	9 = 1,28%
6	Verschiedene Berufe	70 = 10,00%

Vergleichsweise möchte ich hier noch eine andere Statistik anführen, gleichfalls über die Berufsklassen von 595 Go.-Kranken Frauen von W. Frank, Freiburg i. B.

1.	Dienstmädchen und Stützen	262 = 43,8%
2.	Arbeiterinnen	127 = 21,3%
3.	Bürofräuleins und Verkäuferinnen	64 = 10,8%
4.	Näherinnen und Kontoristinnen	40 = 6,8%
5.	Kellnerinnen	48 = 8,1%
6.	Ehefrauen	34 = 5,8%
7.	Kontrolldirnen	20 = 3,4%

Die erste Tabelle (Goth) stammt aus der Vorkriegszeit, die zweite (Frank) aus der Nachkriegszeit. Vergleicht man die beiden Tabellen, so fallen schon auf den ersten Blick 2 wichtige Tatsachen auf. 1 bestätigen sie die Beobachtung, daß es mehr als früher die berufstätigen Kreise sind, die an einer Go. erkranken. Ist auch der Begriff „im Haushalt Beschäftigte" sehr weit gesteckt, und mögen unter diese Rubrik auch eine ganze Anzahl Mädchen aus bürgerlichen Kreisen fallen, so zeigt sich doch deutlich, daß die Erkrankungszahl berufstätiger Mädchen so gering ist, daß sie unter der Rubrik „verschiedene Berufe" untergeht. Anders ist es in der zweiten, aus der Nachkriegszeit stammenden Tabelle. Hier ist die Zahl der berufstätigen Frauen bereits so groß, daß sie nicht mehr mit anderen zusammengefaßt einen unwesentlichen Bestandteil bildet, sondern hier macht die 2. 3. und 4. Rubrik 38,9%, also mehr als ein Drittel, der gesamten Fälle aus.

Das 2. was beim Vergleich der beiden Tabellen auffallend erscheint, ist der geringe Prozentsatz der Prostituierten.

Während Goth einen Satz von 4,28% errechnet, ist die Zahl bei Frank sogar nur 3,3%. Letztere ist um so bemerkenswerter, als Frank den Fehler vermeidet, den man vielleicht der Statistik von Goth vorwerfen könnte, daß sie nur das Material einer Frauenklinik berücksichtigt, während die Puellae publicae erfahrungsgemäß meist in der Hautklinik behandelt werden. Die Statistik von Frank erstreckt sich auf die Go.-Fälle der Freiburger Haut- und Frauenklinik. Berücksichtigt man ferner eine Fehlerquelle, die gerade bei den Geschlechtskrankheiten eine überaus große Rolle spielt, das Schamgefühl und den Trieb zur Geheimhaltung der Erkrankung, so erscheint die geringe Zahl der Prostituierten umso bemerkenswerter, als ja für diese die eben erwähnte Fehlerquelle nur in geringerem Grade in Anrechnung zu bringen ist.

Es sind also nur 4,3% bezw. 3,4% der in diesen Statistiken erfaßten Pat. Prostituierte. Der größte Teil setzt sich aus Frauen zusammen, die in der Haushaltung oder anderweitig beruflich tätig sind, nnd man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß diese 70—80% mehr Männer gonorrhoisch infiziert haben, als die geringe Zahl der Prostituierten. Noch etwas kommt hinzu, was gegen die Bedeutung der Prostituierten als Hauptansteckungsquelle hinsichtlich der Geschlechtskrankheiten spricht: das andere Verhalten des Mannes im Verkehr mit einer Prostituierten Dank der Aufklärung in den letzten Jahren und Jahrzehnten weiß heute der Mann, der den Geschlechtsverkehr mit einer Prostituierten aufnimmt sehr wohl, welchen Gefahren er sich aussetzt, und er weiß auch, wie er sich, wenigstens in hohem Maße, dagegen schützen kann. So wird es wohl nur wenige Männer geben, die ungeschützt mit einer Prostituierten verkehren. Dieser Standpunkt wird auch von anderen Autoren vertreten. So berichtet z. B. Schwink, daß nach seinen Erfahrungen die Prostituierten als Ansteckungsquelle in den Hintergrund treten gegenüber Hausangestellten, Bürgermädchen und Kellnerinnen, also genau dasselbe, was aus den vorhin wiedergegebenen Statistiken hervorgeht. Nicht die öffentliche, sondern die geheime Prostitution ist es, die einen so großen Anteil an der Verbreitung der Go. hat.

Und nun eine andere Frage: Warum gehen die Frauen, wenn sie erkrankt sind nicht zum Arzt und lassen sich behandeln, bis sie geheilt sind? Für die Prostituierten ist diese Frage leicht zu beantworten: sie können während der Behandlung nicht ihrem Beruf nachgehen. Es ist also ein drohender materieller Schade, der sie zwingt, den gesundheitlichen in Kauf zu nehmen. Anders ist es aber bei denen, die ich vorhin als der geheimen Prostitution zugehörig bezeichnet habe, für die im Haushalt Beschäftigten, für die Arbeiterinnen und Angestellten, für sie trifft die oben genannte Begründung nicht zu, wenigstens nicht in vollem Maße. Ihnen droht ein materieller Schade nur dann, wenn sie befürchten müssen, daß das Bekanntwerden ihrer Krankheit sie ihrer Arbeitsstelle und damit ihrer Verdienstmöglichkeit berauben würde. Sicherlich spielt dieser Gesichtspunkt bei der heutigen Arbeitslosigkeit eine größere Rolle als früher, in erster Linie ist es doch aber der Mangel an Verantwortungsgefühl, eine gewisse Lauheit, eine Uninteressiertheit an der eigenen Gesundheit und der der anderen, die die Handlungsweise der Frauen bestimmt. Aber noch ein anderer sehr wesentlicher Gesichtspunkt ist maßgebend: die Schwierigkeit der geschlechtlichen Enthaltsamkeit während der langen Behandlungsdauer; und damit kommen wir zu dem Punkt, der uns im Folgenden noch des öfteren beschäftigen wird. Die Behandlung der weiblichen Go. dauert so lange, daß ein großer Teil der Pat. sich der geschlechtlichen Tätigkeit nicht so lange enthalten kann, wie es eigentlich verlangt werden muß, nämlich bis die erfolgte Ausheilung durch den Arzt festgestellt worden ist. Kaum sind die akuten Erscheinungen, der Ausfluß und die Schmerzen geschwunden, halten sich die Frauen für gesund und nehmen den Geschlechtsverkehr wieder auf in einer Zeit, in der sie sich selbst für gesund halten, in Wirklichkeit aber noch ansteckungsfähig sind. Friedmann hat in 100 beliebig herausgegriffenen Fällen Nachforschungen in dieser Hinsicht angestellt und gefunden, daß nicht weniger als 37 % vor der endgültigen Ausheilung den Geschlechtsverkehr vollzogen haben.

Dieselben Beobachtungen werden auch von anderen Autoren mitgeteilt. Bauer und Schwarz konnten von 828

Frauen, die sie mit Vaccine behandelten, — die Methode spielt ja hier keine Rolle, — 150 in die Statistik nicht aufnehmen, da sie eine weitere Behandlung ablehnten, als sie sich so weit gebessert fühlten, daß sie glaubten, ihrer üblichen Beschäftigung wieder nachgehen zu können. Sie hielten sich für geheilt und waren den Warnungen der Aerzte nicht mehr zugänglich. Wenn aber diese Frauen ihre Arbeit wieder aufgenommen haben, dann haben sie sich auch mit Sicherheit keine geschlechtliche Zurückhaltung mehr auferlegt. Es sind also auch hier 18%, die sich vor einer sicheren Ausheilung der Behandlung entzogen haben. Zu noch höheren Zahlen kommt Zill, der feststellte, daß 53,7% die lange Behandlungsdauer nicht durchgehalten haben und vor der endgültigen Ausheilung von der Behandlung fortgeblieben sind. Wenn Zill auch keine näheren Angaben über die Beweggründe macht, die die Frauen zu diesem Entschluß getrieben haben, so geht man wohl doch nicht fehl, wenn man auch hier die oben genannten Gründe, in erster Linie die lange Behandlungsdauer als maßgebend annimmt.

Noch ein weiterer Faktor ist geeignet, die Frauen zu veranlassen, sich vorzeitig der Behandlung zu entziehen: die Angst vor den Schmerzen. Auch diese besonders bei unseren weiblichen Pat. oft stark ausgeprägte psychische Labilität müssen wir bei unserem therapeutischen Handeln berücksichtigen. Wir müssen nach Möglichkeit Mittel vermeiden, die in höherem Grade Schmerzen, Fieber, Entzündungen u. ä. hervorrufen, da wir dadurch zu leicht die Frauen von einer weiteren Behandlung abschrecken. Auch aus diesem Grunde konnten Bauer und Schwarz weitere 200 Fälle nicht in ihrer Statistik aufnehmen, da diese bereits nach der 1. oder 2. Injektion von der Behandlung weggeblieben waren, zum großen Teil aus Angst, weil die Schmerzen an der Einstichstelle, die Schmerzen im Bereich der Adnexe, der stärker auftretende Fluor, das Fieber, kurz alle Erscheinungen, die im Gefolge einer energischen Vaccinebehandlung auftreten, sie von der weiteren Behandlung abgeschreckt hatten.

Es sind noch andere Umstände zur Erklärung der großen Ausbreitung der Go. herangezogen worden, vor allem

der, daß die Go. eine so hartnäckige Erkrankung ist, daß nur in den seltensten Fällen eine vollkommene Ausheilung gelingt. Noeggerath geht sogar noch einen Schritt weiter und lehnt eine vollkommene Heilung überhaupt ab. Er erklärt, daß ein Mensch, der einmal in seinem Leben eine gonorrhoische Infektion durchgemacht hat, immer ansteckungsfähig bleibt und die meisten Fälle, die als geheilt entlassen werden, doch noch irgendwo in ihrem Körper Go. beherbergen, die manchmal wieder den alten Prozeß zum Aufflackern bringen können, zumindestens aber die Infektiosität erhalten. Ist auch die Ansicht, daß es überhaupt keine Go.-Heilung gibt, sicher zu weit gegangen, so ist doch die andere Anschauung nicht unbedingt zurückzuweisen. Hirsch berichtet über einen Kranken, bei dem vor 10 Jahren eine Go. bestanden hatte und bei dem plötzlich infolge wiederholt einwirkenden Traumas (Motorradfahrens) gonorrhoische Sekretion eines paraurethralen Ganges auftrat. Da eine Neuinfektion nicht in Frage kam, ist die einzige Erklärung für das Auftreten der Go. die, daß sich die ganzen Jahre hindurch Go. von der ersten Erkrankung her in diesem Schlupfwinkel gehalten haben, ohne irgendwelche Erscheinungen zu machen, und erst jetzt wieder durch das dauernde Trauma aufgestöbert worden sind. Solche und ähnliche Fälle, bei denen trotz Provokation und trotz genauester Untersuchungsmethoden keine Go. mehr nachzuweisen waren und bei denen dann kurze Zeit später ein Rezidiv auftrat, sind ja allen bekannt, die eine größere Zahl von Gonorrhoen beobachtet haben, und es besteht wohl kein Zweifel, daß diesen chronisch-latenten Fällen eine erhebliche Rolle bei der Uebertragung der Go. zukommt.

Noch andere Faktoren sind zur Erklärung der großen Ausbreitung der Go. herangezogen worden, in erster Linie die, die in der Eigenart und dem Verlaufe der Erkrankung selbst begründet sind. Da sind zuerst die Schwierigkeiten zu nennen die sich schon bei der Stellung der Diagnose ergeben, sind es doch gerade die chronischen Fälle, die der Diagnose die größten Schwierigkeiten bieten, die Fälle, die, wie wir gesehen haben, am ehesten für eine Übertragung der Krankheit in Frage kommen. Man hat sich in der Praxis daran gewöhnt, bei einer chroni-

schen Erkrankung ein vorausgegangenes akutes Stadium vorauszusetzen. Das ist nicht richtig, denn gerade bei der weiblichen Go. ist es häufig, daß sich das chronische Stadium direkt aus der Ansteckung heraus entwickelt, ohne daß jemals akute Erscheinungen vorhanden waren. Diese Pat., die häufig selbst garnichts von ihrer chronisch-latenten Go. wissen, sind natürlich eine große Gefahrenquelle, und gerade bei diesen bieten sich die größten diagnostischen Schwierigkeiten. Kommen diese Pat. überhaupt zum Arzt, d. h. ist erst einmal der Verdacht auf eine gonorrhoische Infektion aufgetaucht, dann muß hier mit allen zur Verfügung stehenden Methoden versucht werden, Klarheit zu schaffen. Die wichtigsten, die dabei in Frage kommen, sind: der klinische Befund, der Nachweis der Gc., die Übertragung auf ein anderes Individuum, in dem Sinne, wie ich es später noch besprechen werde, und schließlich die biologischen Reaktionen, die Komplementbindungs- und Agglutinationsreaktionen und die Vaccinediagnostik.

Ein klinischer Befund braucht in manchen Fällen, z. B. eben in den chronisch-latenten, überhaupt nicht vorzuliegen. Aber auch wenn ein solcher vorhanden ist, wenn z. B eine eine Adnexschwellung, Fluor u. ä. da sind, ist er doch in vielen Fällen nicht eindeutig genug, um daraus die doch immerhin schwerwiegende Diagnose „Gonorrhoe" zu stellen. Der klinische Befund allein wird uns also nicht viel nützen, wird uns allerdings gegebenenfalls im Verein mit anderen Verdachtsmomenten verwertbar sein.

Die Übertragung auf ein anderes Individuum stößt auf die Schwierigkeit, daß der Gc. streng menschenpathogen ist, daß wir kein Versuchstier haben, bei dem wir eine der Go. gleiche oder auch nur ähnliche Erkrankung hervorzurufen vermögen. Die Überimpfung auf ein anderes, gesundes menschliches Individuum kommt aber aus naheliegenden Gründen selbstverständlich praktisch nicht in Frage, sodaß diese Methode nur indirekt zu verwerten ist, nämlich nur dort, wo bereits dieser Überimpfungsversuch unfreiwillig durch Infektion des Partners geschehen ist.

Bleiben uns also nur die biologischen Reaktionen und der Nachweis der Erreger durch das Kulturverfahren oder das

Mikroskop. Die Agglutinationsreaktion hat sich nicht bewährt und keinen Eingang in die Praxis gefunden. Auf die Komplementbindungsreaktion will ich nur kurz eingehen. Daß spezifisch komplementbindende Substanzen gebenüber den Go. auftreten können, konnten zuerst Bruck und Müller und Oppenheim nachweisen. Die Verwertbarkeit für klinische Zwecke ist dann von sehr vielen Autoren nachgeprüft worden, doch sind die Resultate nicht einheitlich, sowohl was den Ausfall bei unkomplizierten Fällen und Komplikationen anbetrifft, als auch in Bezug auf das Eintreten und Verschwinden der positiven Reaktion. Während zuweilen schon am Ende der ersten Woche, in einem Falle sogar schon am 4. Tage ein positiver Ausfall zu verzeichnen war (A. Cohn und Graefenberg), wird sie in vielen Fällen doch erst in der 2. bis 3. Krankheitswoche positiv (Bruck), im Durchschnitt, d. h. in 75%, erst im Laufe der ersten 12 Wochen, manchmal aber auch noch viel später oder garnicht. Das späte Positivwerden spricht nicht gegen die Verwertbarkeit dieser Reaktion in der Praxis, da sie ja hauptsächlich für chronische Fälle in Betracht kommt. Wichtig ist dagegen die Frage nach der Sicherheit, mit der sie überhaupt eintritt, und nach der Spezifität. Scholz und Dörffler fanden dabei die in folgender Tabelle wiedergegebenen Verhältnisse:

Tabelle nach den Angaben von Scholtz und Dörffel:

Männer	123	akute	Go.	59%	positiv	41%	negativ
„	26	chron.	„	77%	„	23%	„
„	111	kompliz.	„	81%	„	19%	„
Frauen	31	akute	U. und C. Go.	51.6%	pos.	48,4%	neg.
„	11	chron.	„ „ „ „	63,6%	„	36,4%	„
„	9	kompliz.	„ „ „ „	89,0%	„	11,0%	„

Die Kontrolluntersuchungen bei solchen Pat., die nie eine Go. hatten und völlig frei von Erscheinungen waren, ergaben folgende Zahlen:

Männer	188	6%	positiv	94%	negativ
Frauen	47	4%	„	96%	„

Was die Spezifität anbelangt, so könnte man nach diesen Angaben wohl zufrieden sein, da wir ja mit einer gewissen Unsicherheit bei biologischen Reaktionen immer rechnen müssen,

aber die Verläßlichkeit des Positivwerdens ist doch nicht recht zufriedenstellend, zumal die Angaben, daß von 9 Frauen mit komplizierter Urethral- und Cervixgo. 8 positiv reagierten, außergewöhnlich günstig ist. Durchschnittlich sind es doch 75 bis höchstens 80 %, die bei chronischer Go. eine positive Reaktion geben (Blumenthal). Das späte Positivwerden erscheint demgegenüber, wie bereits oben gesagt, weniger wichtig, wenn die Reaktion hauptsächlich für die Diagnose chronischer Fälle und zur Differentialdiagnose herangezogen wird. Bei der akuten Go, bei der die Komplementbindungsreaktion noch negativ ist, wird sich die Diagnose meistenteils durch den Nachwuchs der Erreger sichern lassen.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß der Komplementbindungsreaktion noch einige Fehler anhaften, aus denen sich die Gegnerschaft einzelner Autoren (Heinemann, G. A. Wagner, Franz u a.) erklärt. Sie weist eine nicht ganz unbedeutende Unsicherheit des Positivwerdens auf, und auch Anhänger dieser Methode geben zu, das rund ein Drittel der Infizierten auch mit diesem Verfahren der Feststellung entgeht. (Baumann und Heimann). Außerdem ist sie bei der geringen Menge der nachweisbaren Antikörper so schwierig, daß sie nur in der Hand eines sehr geübten Untersuchers brauchbare Resultate liefert, sicherlich ein Umstand, der ihrer größeren Verbreitung hinderlich ist Trotzdem stellt sie zweifelsohne einen großen Fortschritt dar, insofern nämlich, als sie häufig, wie auch gerade Bucura betont, gerade in den Fällen die Diagnose sichert oder überhaupt erst zu stellen gestattet, in denen die anderen Methoden versagen, ein Standpunkt der auch von den Vertretern der hiesigen Klinik (Jadassohn, Ießner) eingenommen wird.

Auch über die Bedeutung der anderen biologischen Methoden, der Diagnostik mit Hilfe von Injektion einer Gc.-Vaccine sind die Meinungen geteilt. Die Fähigkeit des Arthigons, bei latenter Go. die Keime aufzustöbern und damit dem Nachweis zugänglich zu machen, ist unbestritten. Über die Verwertbarkeit der Lokal-, Herd- und Allgemeinreaktion jedoch liegen die verschiedensten Berichte vor. Während Reiter bei gesunden Frauen keine Reaktion erhielt und die Herdreaktion für beweisend hält, kommt Fromme zu anderen Ergebnissen. Er spritzte 60 Frauen,

bei denen der sichere Verdacht auf eine gonorrhoische Erkrankung bestand 0,5 bis 0,75 Vaccine subkutan ein. Zwar fiel bei allen die Lokalreaktion positiv aus, desgleichen aber auch bei 7 gesunden Frauen; bei 7 sicher gonorrhoischen Adnextumoren war sie gagegen negativ. Die Herdreaktion war unter 35 Adnextumoren nur 7 mal und bei gesunden Frauen 3 mal positiv, während eine Allgemeinreaktion bei 60 Fällen mit gonorrhoischer Adnexentzündung nur 6 mal in Form von Fieber auftrat. Franz erkennt eine positive Herdreaktion als beweisend für das Bestehen eines gonorrhoischen Prozesses an, dagegen ist der negative Ausfall kein Beweis dafür, daß keine Gc. im Körper vorhanden sind. Irgendeine diagnostische Bedeutung der Lokalreaktion lehnt er vollkommen ab. Die Resultate gehen also weit auseinander, und so ist es nicht verwunderlich, daß die meisten Autoren die Vaccinediagnostik ablehnen. (Fromme, Schröder. Borrel u. a.). Heyneman meint, „daß die Vaccineinjektion lediglich zu diagnostischen Zwecken nicht zu empfehlen sei", und Neu, Schlimpert und Mosbacher kommen gleichermaßen zu dem Ergebnis, daß die diagnostische Bedeutung der Gc.-Vaccine „sehr umstritten ist und mit größter Vorsicht beurteilt werden muß".

Die sicherste und zuverlässigste Methode ist also noch immer der Nachweis der Erreger, sei es durch das Kulturverfahren, sei es durch das Mikroskop. In ihrer Brauchbarkeit werden sich diese beiden Methoden etwa die Wage halten, in einzelnen Fällen zeigt sich das Kulturverfahren überlegen, während es wieder in anderen Fällen gelingt, mikroskopisch noch Gc. nachzuweisen, wenn die Kultur steril bleibt. Jadassohn empfiehlt in letzter Zeit das Kulturverfahren, aber die Schwierigkeiten, die seine Anwendung macht, die besonderen Einrichtungen, die dazu notwendig sind, lassen es für den Praktiker, dem kein bakteriologisches Laboratorium zur Verfügung steht, als weniger geeignet erscheinen Die älteste und noch immer beste Methode ist die, die Gc. im mit Methylenblau oder nach Gram gefärbten Präparat nachzuweisen. Doch sind auch hier Schwierigkeiten zu überwinden, die zu kennen wichtig ist. Es genügt nicht, nach ein oder zwei Präparaten die Diagnose geheilt oder gesund zu stellen, sondern auch bei diesen Unter-

suchungen ist ein gewisses Maß von Geduld notwendig, besonders bei der chronischen Go. Nach Zill gelingt es in 40% der Fälle erst nach 7 Präparaten, die Gc. festzustellen, und in weiteren 10% werden sie erst nach dem 10. Abstrich gefunden, während in einzelnen Fällen der Nachweis erst noch später gelingt.

Die Schwierigkeiten also, die zu überwinden sind um mit Sicherheit die Diagnose „Gonorrhoe" zu stellen, oder, was häufig das Wichtigere ist, mit Sicherheit auszuschließen, sind erheblich. Aber mit der nötigen Geduld und Gewissenhaftigkeit wird es doch in den weitaus meisten Fällen gelingen, sodaß diese ganze Frage wohl nicht die ihr zugeschobene Bedeutung für die Ausbreitung der Go. hat.

Wenn ich also das bisher Gesagte noch einmal kurz zusammenfassen darf, so sehen wir, daß es vielerlei Umstände sind, die die Ausbreitung der Go. begünstigen. Die allgemein angeschuldigte öffentliche Prostitution spielt, wie wir gesehen haben, ebenso wie die Schwierigkeit in der Diagnosestellung nicht die Rolle, die man diesen beiden Faktoren zugeschrieben hat. In erster Linie ist es die Unsicherheit der Heilung, die lange Behandlungsdauer und die sich daraus ergebenden Verhältnisse, die für die große Ausbreitung der Go. verantwortlich zu machen sind. Heynemann gibt als Mindestmaß für die konservative Behandlung einer gonorrhoischen Adnexitis 12 Wochen an, während Albrecht und Funck für die Behandlung einer Go. einschließlich der Beobachtungsdauer nach klinischer Heilung sogar 5 6 Monate rechnen. Daß bei solchen Zeiten, die Schwierigkeit der geschlechtlichen Enthaltung eine bedeutende Rolle spielt, ist also durchaus verständlich. Am besten ist sie dadurch zu umgehen, daß man die Pat. stationär behandelt. An sich ist eine solche stationäre Behandlung natürlich bei allen Frauen mit chronisch-latenter und komplizierter Go. zu fordern, denn die Aussicht auf Erfolg ist bei jeder ambulanten Behandlung von vornherein durch die Gefahr der Reinfektion und des Ausbleibens der Pat. stark gefährdet. Aber man ist doch oft gezwungen, aus Bettenmangel, mit Rücksicht auf die hohen Verpflegungskosten, die durch die lange Zurückhaltung dieser Pat. entstehen, von diesem Prinzip abzugehen,

manchmal wird man durch den persönlichen Widerstand der sich beschwerdefrei und arbeitsfähig fühlenden Kranken dazu gezwungen, und schließlich ist es auch nicht immer zu rechtfertigen, die an sich arbeitsfähigen Pat. so viele Wochen der Familie und dem Erwerb zu entziehen.

Damit kommen wir nun zur Besprechung einer anderen Frage, nämlich der nach der Bedeutung der Go. Die große Bedeutung dieser Krankheit liegt kurz gesagt darin, daß sie imstande ist, beim Mann schwere Nachkrankheiten, vor allem aber bei der Frau schwere Veränderungen des gesamten Uro-Genitalsystems zu erzeugen, die nicht nur erhebliche Schädigungen für das befallene Individuum selbst, sondern auch für die Allgemeinheit mit sich bringen. So können wir also die entstehenden Schäden einteilen in solche, die die erkrankte Person selbst betreffen, und solche, die zu Lasten der Allgemeinheit gehen.

Erstere mögen vielleicht auf den ersten Blick als nicht sehr erheblich erscheinen, denn lebensbedrohliche Erscheinungen pflegen meist weder im ersten Beginn, noch im weiteren Verlauf der Erkrankung vorzukommen. Aber die körperlichen Beschwerden, die oft im Verlaufe einer Go. auftreten und diese zuweilen auch überdauern, die Schmerzen bei der Menstruation, die große Empfindlichkeit, die die Kohabitation zur Qual machen kann, und die dauernden psychischen Traumen, die Angst vor Rezidiven mit ihren Schmerzen und ihrem langem Krankenlager, das für viele Frauen traurige Bewußtsein, unfruchtbar zu sein, beeinträchtigen die ganze Lebensfreude der Frau, ihre Arbeits- und Genußfähigkeit in hohem Maße.

Andere Erscheinungen jedoch sind es, die die Bedeutung der weiblichen Go. über die der Erkrankung eines Einzelwesens herausheben. Die indirekte Belastung der Allgemeinheit durch Verlust an Arbeitskraft und die direkte durch Krankenunterstützung sind zwar bei allen anderen Erkrankungen auch in Rechnung zu setzen, sind aber bei der Go. von besonderer Bedeutung einerseits wegen der enormen Häufigkeit und andererseits auch hier wieder wegen der langen Behandlungsdauer. Hierzu kommt noch, daß sie insbesondere Frauen

der berufstätigen Kreise betrifft, die sich im erwerbsfähigen Alter befinden; auf die Art machen sich die eben genannten doppelt bemerkbar.

Etwas anderes ist es aber noch, wodurch die Go. ihre große Bedeutung für die Allgemeinheit erlangt: die häufig durch sie bedingte, vollkommene oder Einkindssterilität. Es ist weniger die Infektion der unteren Abschnitte des Genitalapparates, die hier eine Rolle spielt, sondern vielmehr die ascendierte Go., die, auch wenn sie ausgeheilt ist, in vielen Fällen beim Manne eine Azoospermie, vor allem aber bei der Frau eine Störung der Eibildung und Eireifung zur Folge hat. Döderlein konnte bei 43 sterilen Ehen in 23% eine Azoospermie des Mannes als Folge einer früher überstandenen gonorrhoischen Infektion nachweisen. Bei der Frau kann durch die Erkrankung der Ovarien die Eibildung und Eireifung, durch Narben- und Schwielenbildung das Platzen der Follikel gestört sein. Durch eine gonorrhoische Infektion des Uterus und die damit verbundene Endometritis kann dem Ei die Nidation unmöglich gemacht werden. In erster Linie aber ist es die Erkrankung der Tuben, die eine Vereinigung von Ei und Samen verhindert. Damit soll nicht gesagt sein, daß jede aszendierte Go. unbedingt zur Sterilität führen muß. Arnold berichtet über einen Fall von Schwangerschaft nach einer schweren doppelseitigen Adnexentzündung. Als er die Pat. das erste Mal wegen Adnexitis behandelte, füllten die Adnextumoren das ganze kleine Becken aus, und bei der Inzision vom hinteren Scheidengewölbe aus entleerte sich eine große Menge Eiter, in dem Gc. nachgewiesen werden konnten. Ein Jahr später sah er dieselbe Frau wieder, im 6. Monat gravid. Der Schwangerschaftsverlauf war normal, die Geburt ging glatt vonstatten. Eine Aszension trat nicht ein, jedoch erkrankte das Kind an Blenorrhoe. Strecker berichtet sogar über 10 Fälle von doppelseitiger Adnexitis, 7 davon waren gonorrhoischer Aetiologie, bei denen später Schwangerschaft eintrat. Heimann, Ottow, Frist u. a. haben gleichfalls solche und ähnliche Fälle mitgeteilt, in denen trotz mit Sicherheit nachgewiesener, schwerer, doppelseitiger Adnexentzündung die Tube wieder durchgängig geworden und es zur Befruchtung gekommen ist.

Aber schon daraus, daß diese Fälle als etwas Besonderes veröffentlicht worden sind, geht hervor, daß sie im Grunde genommen Ausnahmen darstellen. In der Mehrzahl der Fälle aber ist es doch so, daß auf die Salpingitis gonorrhoica die Pyosalpinx gon. und auf diese die postgonorrhoische Eitertube oder eine dickwandige Hydrosalpinx folgt, jedenfalls ein morphologischer Zustand der Tube, der eine dauernde Sterilität zur Folge hat. Aber auch wenn diese Entwicklung nicht eintritt, wenn die Tube äußerlich ihr normales Aussehen zurückgewinnt, bleiben doch häufig noch kleinste Schleimhautverwachsungen bestehen, die Wände und Taschen bilden, und, wenn sie vielleicht auch nicht die Vereinigung von Ei und Samen verhindern, so doch oft für das befruchtete Ei eine Art Irrgarten bilden, durch den es nicht den Weg zum Uterus hindurchfindet, mit dem Ergebnis, daß es zur Extrauteringravidität kommt Aber wenn auch das noch nicht einmal eintritt, wenn es zu einer vollständigen Rückbildung des pathologischen Prozesses kommt, wenn die Tube wieder ihre physiologische Funktion aufnehmen könnte, dann kann noch immer, und leider ist das verhältnismäßig häufig der Fall, eine Verschiebung oder Abknickung der Tuben durch die Adhäsionen, die sich im Gefolge der Perisalpingitis gebildet haben, erfolgen, und das Resultat ist auch hier wieder eine extrauterine Einbettung des befruchteten Eis. Auch Döderlein konnte feststellen, daß die bei der Operation erhobenen Befunde des Verschlusses der Tube und ihrer Verwachsungen mit der Umgebung die Anschauung rechtfertigen, daß, selbst wenn der endotubare Entzündungsprozeß zum Stillstand gekommen ist, doch Veränderungen zurückbleiben müssen, die unter allen Umständen die Funktion der Genitalorgane dauernd beeinträchtigen. Die Fähigkeit der Tuben allerdings, auch schwerste pathologische Prozesse wieder völlig auszugleichen, ist außerordentlich groß. G. A. Wagner kennzeichnet diese Fähigkeit der Tuben mit den Worten: „Die außerordentliche Vitalität der Tuben, die trotz aller Hindernisse ihrer Funktion gerecht werden, welche Vitalität wir an nicht so seltenen vergeblichen Sterilisierungsversuchen durch Unterbindung, Durchschneidung und Resektion bestätigt finden, führt auch hier dazu, daß die

Tuben nachträglich ihre Funktion wieder aufnehmen können". Aber diese Fälle sind, das ist nicht wegzuleugnen, verhältnismäßig selten. In der Mehrzahl der Fälle kommt es doch im Gefolge einer aszendierten Go. zu einer dauernden Sterilität, und der Geburtenausfall, dem ätiologisch eine Go. zugrunde liegt, wird für Deutschland auf 200000 pro Jahr geschätzt. Allein diese Zahl erhellt zur Genüge, welch ungeheure Bedeutung der Go. in bevölkerungspolitischer Hinsicht zukommt.

Ganz kurz sei in diesem Zusammenhang noch an eine andere schwere Folgeerkrankung der Go. erinnert: an die Blennorrhoea neonatorum. Wenn diese Erkrankung auch seit der Einführung des Credé'schen Tropfens sehr zurückgegangen ist, so spielt sie doch auch heute noch in der Aetiologie der Blindheit eine große Rolle Von den Erblindungen im 1. Lebensjahre kommen ungefähr 72%, von den vor dem 20. Jahre etwa 23% auf Konto der Blennorrhoe. Die Prozentverhältnisse beim Erwachsenen werden durch folgende Tabelle gut veranschaulicht.

Tabelle nach der Statistik von Prof. Herm. Cohn:

Staat	Blinde	An Blennorrhoea neonatorum Erblindete		
Deutschland	2116	428	=	20,22%
Oesterreich	686	140	=	20,40%
Schweiz	113	32	=	28,32%
Holland	90	9	=	10,00%
zusammen	3005	609	=	20,96%

Nach amerikanischen Statistiken beträgt die Häufigkeit der Erblindungen nach Blennorrhoe sogar 23%. Auch in dieser schweren Belastung der Allgemeinheit macht sich wieder die Go. bemerkbar, doch besteht hier wenigstens die Hoffnung, durch gewissenhafte und richtige Anwendung der Prophylaxe und sachgemäße Behandlung noch sehr viel bessere Resultate zu erreichen.

Die Bedeutung der Go., deren schwere Schädigungen in gesundheitlicher, sozialer und bevölkerungspolitischer Hinsicht, wie ich im Vorhergehenden kurz zu skizzieren versucht habe, durch den Krieg ein besonderes Ausmaß angenommen haben, rechtfertigt also vollauf die Forderung, mit aller Macht und allen zur Verfügung stehenden Mitteln gegen diese Volksseuche vorzu-

gehen. Während es bei den anderen Krankheiten, die im Kriege besonders häufig waren, den Schußverletzungen, den Seuchen u. a., so war. daß Hand in Hand mit der Häufung der Erkrankungen, die Fortschritte in der Erkenntnis ihres Wesens und in der Therapie gingen, trifft das für die Go. leider nicht zu. Abgesehen von Anfängen und Modifikationen, die aber auch keinen wesentlichen Fortschritt brachten, sind wir in den letzten Jahren nicht viel weiter gekommen.

Die Grundlage der Bekämpfung jeder Infektionskrankheit bildet die Kenntnis der Morphologie und Biologie des krankheitserregenden Mikroorganismus, seines Vorkommens und seiner Verbreitung in der Außenwelt und seiner Widerstandsfähigkeit gegenüber den verschiedensten äußeren Einflüssen. Doch nicht nur von dem Vorhandensein des Infektionserregers ist eine Infektionskrankheit abhängig, sondern noch eine Reihe anderer Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die Krankheit überhaupt zustande kommen kann. Hier sind es insbesondere die im Gefolge einer Krankheit auftretenden Immunitätsverhältnisse, die für den Verlauf einer Infektionskrankheit oft von ausschlaggebender Bedeutung sind und deren Kenntnis darum für die Bekämpfung dieser Infektion eine besondere Rolle spielt.

Die Forschungsepoche, die mit der Entdeckung des Gc. durch Neißer (1879) begann, mit dem Gelingen des Versuchs die Gc. weiter zu züchten, durch Bumm (1881) und durch die experimentelle Erzeugung einer künstlichen Go. der Schleimhaut durch Bockhart und durch Bumm (1883) fortgesetzt wurde, führte schließlich durch die Untersuchungen dieser ebengenannten Autoren, ferner durch die von Wertheim und Menge und endlich durch die Arbeiten von Finger, Ghon und Schlagenhaufer u. a. zu einer fast vollständigen Erforschung der Biologie des des Erregers, der Aetiologie und Pathologie, sowie des Verlaufs der Go. So ist es denn auch ohne weiteres erklärlich, daß die Arbeiten der letzten Jahre sich fast ausschließlich mit den Problemen der Therapie und Prophylaxe beschäftigen, den beiden Gebieten, auf denen noch am meisten zu leisten übrig blieb.

Wie ist es nun aber zu erklären, daß auf dem Gebiet der Therapie wirklich durchgreifende Erfolge ausblieben, obwohl doch die Voraussetzungen, die für eine rationelle Therapie not-

wendig sind, gegeben waren? Die 3 Koch'schen Forderungen (Nachweis des mutmaßlichen Erregers bei jedem Erkrankten, Züchtung auf geeigneten Nährböden, Erzeugung der typischen Krankheitserscheinungen im Menschen- oder Tierversuch) waren erfüllt, der Gc. demnach als Erreger der G. sichergestellt, man kannte seine besonderen Eigenschaften, seine Empfindlichkeit gegen Veränderungen der Temperatur, des Feuchtigkeitsgehaltes seiner Umgebung und der Reaktion seines Nährbodens, man wußte, daß er bei der Färbung nach Gram entfärbt wird, daß er streng menschenpathogen ist u. s w. Die Therapie aber, die sich auf diesen Eigenschaften des Gc. aufbaute, versagte, obwohl sie sich zum Ziel gesetzt hatte, die im Experiment gefundenen biologischen Schwächen des Gc. auszunützen.

Um ein Beispiel genauer anzuführen: nach der üblichen Meinung soll schon eine Erwärmung um wenige Grade genügen, um den Gc. zum Absterben zu bringen, desgleichen soll er sehr empfindlich gegen Abkühlung sein. Versuchte man aber, durch Erhöhung der Körpertemperatur die Gc. im Organismus abzutöten, so war der Erfolg gering. Djakow bestätigte erst in letzter Zeit, daß die künstliche Erhöhung der Körpertemperatur mittels Injektionen von Milch oder Schwefel bis auf 40° keinen entscheidenden Einfluß auf den Verlauf der Go. hat und die Gc. im menschlichen Organismus nicht abgetötet werden (bei dieser Versuchsanordnung kommt sogar noch die Reizwirkung der Milch bezw. des Schwefels hinzu). Imme berichtet, daß es mit der Heißluftbehandlung lediglich gelingt, eine lokale Hyperämie zu erzeugen, die gleichfalls ohne besonderen Einfluß auf den gonorrhoischen Entzündungsprozeß ist, ja, sogar das Auftreten von Adnexitiden zu begünstigen scheint. Diese Angaben werden ferner bestätigt durch unsere eigenen Beobachtungen, nach denen eine Go. auch durch eine hochfieberhafte interkurrente Erkrankung (Angina) überhaupt nicht beeinflußt wurde. Diesen Mitteilungen stehen allerdings auch solche gegenüber, in denen über gute Heilwirkung der Wärme berichtet wird (Rost, Bübau). Von besonderm Interesse ist hier die Tatsache, daß, — im Gegensatz zu unseren Erfnhrungen, — während fieberhafter interkurrenter Erkrankungen (Quincke, Nogués (Pneumonie und Angina)), Wassermann

(Angina und Influenza)) u. a.) die Gc. manchmal verschwinden oder wenigstens in ihrer Zahl stark zurückgehen. In einem Falle von Krönig waren die Gc. nach einer puerperalen Streptokokkeninfektion aus dem Uterus geschwunden, in der Urethra jedoch noch erhalten. In allen diesen Fällen aber scheint die Heilung oder Besserung nicht direkt auf die Hitzewirkung zurückzuführen zu sein, sondern wohl vielmehr auf die Vermehrung der Schutzstoffe im Blut, die nach der Ansicht von Altmann ihrerseits durch den gesteigerten Zerfall von Leukozyten zustande kommt. Besonders der Krönig'sche Fall spricht für diese Anschauung. Denn wenn das Schwinden der Gc. nur auf Wärmewirkung zurückzuführen wäre, dann ist eigentlich kein Grund ersichtlich, warum die Gc. im Uterus verschwinden, in der Urethra aber unbeeinflußt bleiben sollen. Diese Dissonanz zwischen der Theorie und der Praxis der Wärmetherapie ist nicht anders zu erklären als damit, daß die Voraussetzung, auf der sie sich aufbaut, nicht richtig ist. Wolff gelang es, nachzuweisen, daß die Gc. unter geeigneten Bedingungen auch bei größeren Temperaturschwankungen am Leben bleiben können. Enthält nämlich der Nährboden menschliches Eiweiß (etwa 1%), ist er genügend feuchtigkeitsreich, sind insbesondere die Kulturen gegen Austrocknung gut geschützt und ist ferner ein genügender Luftvorrat, der nur sehr gering zu sein braucht, vorhanden, dann sterben die Gc. auch bei einer 24 stündigen Einwirkung von 49° nicht ab, und erst eine Temperatur, die dicht an der Grenze der Lebensfähigkeit des Eiweißes liegt, zerstört auch die Gc. Unter denselben Umständen schadet ihnen auch der Aufenthalt im Eisschrank nichts. Die Bedingungen also, unter denen die Gc. ihre Temperaturempfindlichkeit in hohem Maße verlieren, sind dieselben, unter denen sie sich im menschlichen Körper befinden, oder richtiger, dieses Verhalten ist ihr normales, und ihre sonstige Temperaturempfindlichkeit ist ein Züchtungsfehler (Wolff). In dem Moment aber, in dem es nachzuweisen gelingt, daß die Gc. unter geeigneten Bedingungen auch bei größeren Temperaturschwankungen am Leben bleiben können, bricht die ganze Grundlage der Wärmetherapie in sich zusammen. So ist es denn auch erklärlich, daß die Wärmebehandlung der Go. keine

besonderen Erfolge haben konnte: sie baute sich auf Voraussetzungen auf, die nicht voll anzuerkennen sind Wenn mit den verschiedenen Methoden der Wärmebehandlung, Diathermie Heißluft, Heizsonde, Fieberbehandlung usw. doch hier und da Erfolge erzielt worden sind, dann sind diese nicht auf eine direkte Abtötung der Gc. durch die Wärme zurückzuführen, sondern vielmehr auf eine aktive Tätigkeit des Organismus, dessen Abwehrkräfte durch die mit der Erwärmung einhergehenden biologischen Vorgänge (erhöhter Stoffwechsel, aktive und passive Hyperämie) gesteigert werden.

Diese gewisse Einseitigkeit also, die in dem Bestreben zum Ausdruck kommt, lediglich neue Wege der Therapie zu finden, und die bisher gefundenen Tatsachen als wahr unterstellt, trägt sicherlich einen Teil schuld an dem geringen Erfolg dieser Bemühungen. Auch scheint der Streit, der sich in den letzten Jahren um die Verifizierung der im Gonovitan enthaltenen Kokken erhoben hat, daraufhinzuweisen, daß hinsichtlich der Biologie und Morphologie der Gc., speziell der Mutations- und Degenerationsformen, und ihres Verhaltens unter veränderten äußeren Bedingungen noch viel Unklarheit besteht. Auch Flesch weist darauf hin, daß die Kenntnis der biologischen Eigenschaften des Go.-Erregers, die lange Zeit als abgeschlossen galt, in Wirklichkeit doch noch in ihren Anfängen steht und daß hier der Grund für die geringen Heilerfolge zu suchen ist. Einen ähnlichen Standpunkt nimmt Franck ein, der erklärt, „daß es noch eine Reihe sehr mysteriöser Tatsachen bezüglich des Gc. gibt, der zwar unzweifelhaft die Go. verursacht, im übrigen aber ein recht schlecht definierter Diplokokkus ist".

Ergaben sich also schon bei der Erforschung der Biologie des Gc. gewisse Schwierigkeiten, so gilt das in noch weit stärkerem Maße für die Erforschung der Immunitätsvorgänge, die sich im Verlaufe einer gonorrhoischen Erkrankung abspielen. Hier ist es besonders das Fehlen des Tierversuches, das das experimentelle Studium der Immunisierungsvorgänge sehr erschwert. Es ist zwar vereinzelt angegeben worden, daß es gelungen ist, Tiere gegen die Gc. zu immunisieren. In den Versuchen von Jötten handelte es sich um Mäuse.

Aber alle diese Versuche sind doch im großen ganzen bedeutungslos geblieben. Nach unserem heutigen Wissen können wir jedenfalls sagen, daß der Gc. streng menschenpathogen ist, daß es bei keinem Tiere gelingt, gleiche oder auch nur ähnliche Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Der Grund dafür ist unklar. Daß rein anatomische Gründe ausschlaggebend sind, ist nicht gut anzunehmen und auch für humorale Einflüsse sind nur spärliche Anhaltspunkte vorhanden (erhöhte Bakteriolyse von Tierseren (Scaltritti))?). Ferner wurde versucht, die Immunität von tierischen Schleimhäuten mit der höheren Eigentemperatur der Versuchstiere zu erklären. Aber auch das kann wohl kaum richtig sein, denn einerseits kommen die Gc, wie wir ja gesehen haben, auch beim fiebernden Menschen vor, andererseits gelingt es auch durch Temperaturherabsetzung nicht, die Empfänglichkeit der Tiere für die gonorrhoische Infektion zu erhöhen (Bruck). Der Grund liegt wahrscheinlich in der strengen Affinität der Gc. zu genuinem menschlichem Eiweiß. Aber gleichgültig, welches der wahre Grund ist, jedenfalls kann uns der Tierversuch zur Lösung dieser Frage nichts nützen.

Eine natürliche, angeborene Immunität auch einzelner menschlicher Individuen lehnen Jadassohn, Bruck, Franz u. a. vollkommen ab. Eine so völlige Ablehnung erscheint nach der Literatur jedoch nicht ganz gerechtfertigt, nachdem Fälle mitgeteilt worden sind, in denen trotz normalen Verkehrs mit einer infektiösen Partnerin keine Ansteckung zustande gekommen ist. So berichtet Franck, daß von 5 Männern, die unter gleichen Bedingungen mit einer Prostituierten verkehrt haben, nur 2 mit Go. angesteckt worden sind. Spitzer hat gleichfalls die Beobachtung gemacht, daß die Ansteckung nicht obligat ist, sondern bei Verkehr mit einer hochinfektiösen Partnerin nur die Ansteckung des einen oder des anderen erfolgt. Am bekanntesten und genauesten beobachtet ist der Fall, den Bucura mitgeteilt hat: hier handelte es sich um eine Frau, bei der jedes Mal, wenn der gonorrhoisch infizierte Mann auf Urlaub war, während des Urlaubs und kurze Zeit nachher massenhaft Gc. in der Scheide nachweisbar waren ohne daß die geringste Reaktion seitens der Gewebe erfolgt

wäre, während kurze Zeit später keine Spur von Gc. mehr zu finden war und eine völlig normale Scheidenflora herrschte. Bei diesem Fall lagen die äußeren Umstände gerade besonders günstig: die Pat. kam durch Zufall zum Arzt, der die Sache weiter verfolgte, und der Verkehr war zeitlich genau begrenzt, alles das führte dazu, daß dieser Fall wirklich genau beobachtet werden konnte. Wenn man aber bedenkt, daß diese Konstellation doch verhältnismäßig selten ist, daß im großen ganzen doch nur die Pat. zum Arzt gehen, die selbst wirklich erkrankt sind, der Arzt aber von denen, die sich nicht infiziert haben, garnichts erfährt, so kann man m. E. doch wohl nicht mit absoluter Sicherheit eine wenigstens hin und wieder auftretende angeborene allgemeine Immunität ablehnen.

Ist also die Frage, ob es eine angeborene allgemeine Immunität gibt, strittig, so sind sich die Autoren doch darüber einig, daß nicht alle Organe gleichmäßig gonorrhoisch erkranken. Allerdings erscheint es mir hier verfehlt, von einer örtlichen Immunität zu sprechen. Unter Immunität versteht man das eigentümliche Phänomen, daß der Körper nach Überstehen einer Infektionskrankheit eine Veränderung erfährt, bezw. daß er bereits von Geburt an diese Eigenschaft besitzt, die mikroskopisch, makroskopisch oder chemisch nicht nachweisbar ist, den Körper jedoch gegen eine Infektion der gleichen Art schützt. Als Disposition dagegen fassen wir diejenigen äußeren Umstände zusammen, die den Körper für die Infektion mehr bezw. weniger empfänglich machen, also seine an sich vorhandenen Schutzkräfte soweit herab- oder heraufsetzen, daß er imstande ist, der Infektion den nötigen Widerstand entgegenzusetzen, bezw. nicht mehr dazu imstande ist. Von solchen äußeren Umständen ist die verschiedene Empfänglichkeit einzelner Organe für den Gc. abhängig, meistenteils von Epitheldifferenzen. Der Gc. hat eine besondere Affinität zu den mit zartem Zylinderepithel besetzten Schleimhäuten, während die aus Plattenepithel bestehenden, wie die der Vagina oder des Mundes, schon durch ihren Bau gegen eine Gc.-Invasion geschützt sind. Daß dieser Schutz kein absoluter ist, sondern sich wie alle die Momente, die die Disposition ausmachen, ändern kann und hier zum Teil von dem Entwicklungszustand, zum Teil von dem regelrechten Funktionieren der

Eierstöcke abhängig ist, zeigt die Vulvovaginitis infantum und die Vaginitis gonorrhoica bei alten Frauen oder solchen, bei denen die Ovarien entfernt oder durch Röntgenstrahlen geschädigt sind In ersterem Falle gelingt es den Gc., sich auf der entwicklungsmäßig noch sehr zarten Schleimhaut der Vulva und Vagina anzusiedeln, während ihnen im zweiten Falle dasselbe durch die als erste Degenerationserscheinung auftretende Resistenzverminderung ermöglicht wird. Demnach erscheint es mir also richtiger, nicht von einer lokalen Immunität, sondern von einer örtlichen Disposition zu sprechen.

Daß es daneben auch eine lokale Immunisierung gibt, wird von Jadassohn angenommen; nach seiner Meinung kommt es im Verlaufe einer Schleimhautgo. zu einer lokalen Umstimmung des Gewebes, daß damit für die Gc. unempfänglich wird. Jedenfalls ist diese lokale Immunität zeitlich sehr begrenzt und praktisch ohne größere Bedeutung.

Wichtig aber ist die Tatsache, daß es bei der Go. keine erworbene allgemeine Immunität gibt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß das Ueberstehen einer Go. nicht vor einer Neuinfektion, daß eine Schleimhautgo. nicht gegen eine Metastasierung und eine bereits bestehende gonorrhoische Allgemeinerkrankung nicht gegen eine Infektion der Schleimhaut schützt und daß schließlich auch eine noch bestehende chronische Go. keinen Schutz gegen eine Neuinfektion (Superinfektion) bietet. So schien es lange zweifelhaft, ob der Körper überhaupt imstande ist, spezifische Immunkörper gegen die Gc. zu bilden. Einige klinische Erfahrungen sprechen dafür, so die von Jadassohn beobachtete Tatsache, daß eine Schleimhautgo. in manchen Fällen ausheilt, wenn irgendwo im Körper ein gonorrhoischer Abszeß oder irgendein anderer tiefer Herd zur Ausbildung gelangt. Jadassohn erklärt dieses Verhalten damit, daß ein tiefer Herd, der unter Spannung steht, und aus dem infolgedessen viel mehr Gifte resorbiert werden, mehr Anlaß zur Antikörperbildung gibt als eine oberflächlich gelegene Entzündung. Für das Auftreten von immunisatorischen Vorgängen spricht auch die Tatsache, daß es zu einer Spontanheilung der Go. kommen kann, und schließlich noch eine andere sehr wichtige Erscheinung, die von besonderer Bedeutung für einen Zweig der Therapie ist, für die

Lebendvaccine-Behandlung, nämlich das sehr seltene Vorkommen von Gc.-Sepsis. Auch dieses Verhalten läßt sich nur dadurch erklären, daß schon sehr frühzeitig Immunisierungsvorgänge ablaufen, die eine Ausbreitung und Verschleppung der Keime verhindern.

Waren dies aber alles nur Vermutungen, die sich aus den klinischen Erfahrungen heraus ergaben, so war mit Sicherheit der Ablauf von Immunisationsvorgängen in dem Augenblick bewiesen, in dem es Bruck gelang, spezifische Antikörper gegen die Gc. im Serum Erkrankter nachzuweisen. Damit war auch zugleich die klinische Erfahrung erklärt, daß es in erster Linie die tiefen Herde sind, die Anlaß zur Antikörperbildung geben, indem Bruck diese Stoffe zuerst bei einer frischen Adnexitis mit positivem Gc.-Befund und bei einer seit mehreren Wochen bestehenden doppelseitigen Pyosalpinx gonorrhoica fand.

Die Tatsache, daß überhaupt eine Spontanheilung möglich ist, wird, wie ich bereits vorhin sagte, als ein Beweis dafür angesehen, daß ein immunisatorisches Geschehen vor sich geht. Die Frage der Spontanheilung erscheint mir wichtig genug, um wenigstens kurz darauf einzugehen, zumal sich in letzter Zeit die Stimmen gemehrt haben, die der Spontanheilung eine größere Rolle beimessen, als es früher geschehen ist. Gibt es eine solche wirklich, dann muß man sich natürlich die Frage vorlegen, wie weit sie eine Therapie erübrigt, in jedem Falle aber ist sie bedeutungsvoll für die Beurteilung unserer Heilerfolge, da wir ja diesen Faktor dann immer in Rechnung setzen müssen.

Ich erwähnte bereits früher, daß Noeggerath den Standpunkt vertrat, daß jeder Mensch, der einmal in seinem Leben eine Go. durchgemacht hat, immer ansteckungsfähig bleibt. Damit bezweifelt Noeggerath nicht nur den Erfolg jeder Therapie, sondern damit lehnt er auch die Möglichkeit einer Spontanheilung ab. Diese absolute Ablehnung ist heute nicht mehr aufrecht zu erhalten; es muß nach den vielfach mitgeteilten Erfahrungen als sicher gelten, daß eine Spontanheilung möglich ist, ja, nicht nur daß sie überhaupt möglich ist, sondern auch daß sie viel häufiger ist, als man bisher annahm. Bucura schätzt sogar die Fälle, die spontan ausheilen, auf 50% aller Gonorhoen. Auch Ziehler

vertritt die Ansicht, daß es zu einer Spontanheilung kommen kann, wenn die Schutzkräfte des Körpers genügen, d. h. er mißt den immunisatorischen Vorgängen die größte Bedeutung bei. Doch es sind sicher nicht nur diese allein, die eine Spontanheilung ermöglichen können, sondern noch eine Reihe anderer Momente mögen dabei eine Rolle spielen.

Die Untersuchungen bezüglich der Biologie des Gc. haben gezeigt, daß der Gc. außerordentlich empfindlich gegen Veränderungen seines Nährbodens ist. Weicht die Zusammensetzung desselben in chemischer Beziehung nur um ein Geringes von dem Optimum ab, so kann er darauf keinen festen Fuß fassen, und vor allem seinen eigenen Stoffwechselprodukten gegenüber zeigt er eine große Empfindlichkeit. Pelouze hat nachgewiesen, daß die Gc. ebenso wie in den Kulturen auch im Organismus nach 72stündigem Wachstum Autolysine bilden, unter deren Einfluß sie zerfallen. Ueberall dort also, wo nicht durch eine gründliche Zirkulation dauernd alle Stoffwechselprodukte entfernt werden, wird es bei längerem Bestehen der Go. dazu kommen, daß sich so viele Stoffwechselprodukte ansammeln, daß die Gc. darin zugrunde gehen. Das ist der Fall bei den abgeschlossenen Tuben- und Ovarialsäcken, die, zwar sicher gonorrhoischen Ursprungs, sich als steril erweisen, wenn im postgonorrhoischen Stadium, weil sie sich nicht zurückbilden, operiert wird Die Gc. sind hier also verschwunden, und zwar nicht nur auf Grund von Immunisationsvorgängen, die natürlich auch eine Rolle spielen, sondern als Folge einer Verschlechterung des Nährbodens. Schnell zugrunde gehen die Gc. auch im Bindegewebe und im Parenchym von Organen, teils weil ihnen hier das Gewebe nicht zusagt, teils auf Grund immunisatorischer Vorgänge, zum Teil aber sicher auch hier durch Retention der von ihnen selbst gebildeten Stoffe.

Diese Erklärungen jedoch treffen nicht zu für die oberflächlichen Schleimhautprozesse, bei denen, wie Prochownik nachwies, gleichfalls eine Spontanheilung möglich ist. Prochownik hat in einer ganzen Reihe von latenten Fällen, bei denen aus irgend welchen Gründen die geschlechtliche Ruhe gesichert war, keinerlei Behandlung eingeleitet, und

in einem über Erwarten großen Teil der Fälle traten weder Krankheitserscheinungen noch eine Aszension ein, sondern die Gc. verschwanden in 6—8 Wochen spontan vollständig; auch später, nach Ausheilung des infiziert gewesenen Ehemannes, trat keine Neuinfektion in der Ehe ein. Die Retention von Stoffwechselprodukten auf der offenen Schleimhaut ist aber sicher so gering, daß sie wohl kaum einen so nachhaltigen Einfluß auf die Gc. hat. Daß auch eine Immunisierung durch eine Schleimhautgo. nur in geringem Grade hervorgerufen wird, geht einerseits daraus hervor, daß die Komplementbindungsreaktion in solchen Fällen meist negativ bleibt, andererseits daraus, daß eine künstliche Immunisierung auf eine Schleimhautgo. fast keinen Einfluß hat. Die Gründe für eine Spontanheilung einer derart lokalisierten Go. müssen andere sein. Sie liegen wahrscheinlich in der Epithelimmunisierung, der lokalen Immunisierung des Epithels gegen die darauf wachsenden Gc. (Jadassohn). Sie ist gebunden an das Vorhandensein von Gc. in oder auf der Schleimhaut, geht nach Verschwinden der Gc. rasch zurück und beruht wahrscheinlich auf einer Umstimmung der Umgebung durch die Stoffwechselprodukte der Gc. Eine Anwesenheit von Gc. in benachbarten Organen bedingt keine Epithelimmunisierung.

Theoretisch besteht also die Möglichkeit, daß eine Go., gleichgültig wo sie lokalisiert ist, spontan zur Ausheilung kommen kann, wenn die Schutzmittel des Körpers genügen, und auch praktisch tritt, wie die Erfahrung gelehrt hat, diese Möglichkeit unter gewissen günstigen Bedingungen, bei absoluter geschlechtlicher Ruhe und möglichst geringer körperlicher Tätigkeit, manchmal ein. Aber allein die Tatsache, daß eine solche Spontanheilung möglich ist, ist noch lange kein Grund, im Vertrauen auf eine solche gar keine oder nur eine ungenügende Therapie einzuleiten. Daß die Schutzkräfte des Körpers in den meisten Fällen nicht ausreichen, um der Gc. völlig Herr zu werden, ist sicher, und einer möglichst raschen Ausheilung, wenn möglich einer Abortivkur, kommt bei der Go. natürlich dieselbe Bedeutung zu wie bei der Lues.

In keinem Falle aber dürfen wir bei der Beurteilung unserer Heilerfolge vergessen, daß es eine Spontanheilung gibt,

und nur unter ganz besonderen Bedingungen läßt sich mit Sicherheit sagen, daß eine erzielte Heilung wirklich auf die Methode zurückzuführen ist und nicht vielleicht doch eine Spontanheilung darstellt. Um ein Beispiel anzuführen: Schaefer berichtete in der Norddeutschen Gesellschaft für Gynäkologie über seine Erfahrungen mit Partagon. Von 48 Fällen wurden 47 rasch negativ, 1 Fall war nach 107 Tagen noch positiv und wurde später nach Aussetzen jeder Behandlung spontan negativ. Wenn in diesem Falle nach Versagen der Partagonbehandlung ein anderes Medikament oder eine andere Methode angewandt worden wäre und die Gc. geschwunden wären, dann wäre man geradezu gezwungen gewesen, anzunehmen, daß mit dieser Methode das erreicht wurde, was weder mit dem Partagon noch mit einer anderen vorangegangenen Methode zu erreichen gewesen war. Diese Annahme wäre, wie hier der Zufall ergab, ein Fehlschluß gewesen. Wie oft sonst eben dieser Fehlschluß uns eine gute Wirksamkeit einer Methode vortäuscht, wissen wir nicht und können wir nicht wissen; aber schon daß die Möglichkeit eines solchen Fehlschlusses besteht, muß uns zur Vorsicht bei der Beurteilung unserer Heilergebnisse mahnen.

Bevor ich mich jedoch der Therapie zuwende, möchte ich noch einen Begriff klarstellen, da es m. E. die Voraussetzung für jede Verständigung ist, daß unter denselben Worten auch tatsächlich dasselbe verstanden wird. Es handelt sich um den Heilungsbegriff. Es mag überflüssig erscheinen, gerade den Begriff der Heilung genauer definieren zu wollen, verstehen wir doch unter Heilung ganz allgemein eine restitutio ad integrum, zu der bei einer Infektionskrankheit noch als besonderes Erfordernis ein Verschwundensein der krankheitserregenden Keime hinzukommt. Gibt es aber schon bei anderen Krankheiten Ausnahmen von diesen Forderungen, bei denen wir trotzdem von einer völligen Heilung sprechen, dann ist das umso mehr der Fall bei der Go., bei der der Ausnahmen so viele sind, daß der Heilungsbegriff die verschiedenste Auslegung erfährt. Denken wir z. B. an die verstümmelnden Operationen, an eine Uterus- oder Gallenblasenexstirpation, so kann hier zwar klinisch eine völlige Beschwerdefreiheit erreicht sein, aber mit dem Ausfall der spezifischen Funktion ist

natürlich von einer restitutio ad integrum nicht mehr die Rede. Oder nehmen wir eine Diphterie an, bei der sich nach Rückgang der klinischen Erscheinungen noch wochen- und monatelang die Diphtherieerreger auf der Rachenschleimhaut nachweisen lassen, dann ist hier im Prinzip die 2. Forderung, die für die Ausheilung einer Infektion gestellt wird, nicht erfüllt, und trotzdem sprechen wir in allen diesen Fällen von Heilung. Werden also hier Ausnahmen geduldet, so ist das in gewissem Sinne berechtigt, es geschieht nach einer stillschweigenden Übereinkunft. Bedauerlich aber ist es, daß gerade bei der Go keine klare Begrenzung der Begriffe vorhanden ist.

Jadassohn fordert, daß bei einer Go., die als geheilt erklärt wird, alles wieder zur Norm zurückgekehrt ist. Dazu gehört 1., daß die erkrankt gewesenen Organe weder funktionell noch morphologisch eine Veränderung mehr aufweisen, und 2., daß Gc. nicht mehr vorhanden sind. Prochownik versteht unter Dauerheilung im klinischen Sinne neben dem selbstverständlichen dauernden Fehlen von Gc.: volle Arbeitsfähigkeit im Beruf oder Hausstand, regelmäßige, möglichst auch schmerzlose Funktion der Geschlechtsorgane und des benachbarten Darmabschnittes, ungestörten sexuellen Verkehr. Eine Dauerheilung im streng anatomischen Sinne, in welchem die Jadassohn'schen Forderungen wohl aufgefaßt werden müssen, können wir, wie auch Prochownik betont, nur in den seltensten Fällen erreichen, und sie geht vielleicht auch über den Begriff der eigentlichen Go. Heilung hinaus. Wir müssen bei dieser Forderung zwei Einschränkungen machen: wir können von einer Heilung auch dann sprechen, wenn durch Narbenbildung irreparable, morphologische Veränderungen eingetreten sind, besonders wenn dadurch keine Funktionsstörung verursacht wird. Aber auch wenn eine solche mit der Narbenbildung verbunden ist, werden wir von einer Heilung sprechen können, wenn ein dauerndes Freisein von Gc. sichergestellt ist. Wir verbinden mit dem Begriff der Go. immer den Begriff der Übertragbarkeit. Diese aber ist an die Anwesenheit von Gc. gebunden, und in dem Moment, in dem der letzte Gc im Körper zugrunde gegangen ist, müssen wir die Pat. als geheilt ansehen, auch dann, wenn der gesamte Symptomenkomplex der

chronischen Go. fortbesteht. Dieser kann bedingt sein durch postgonorrhoische Entzündungen, durch Misch- oder Nachinfektion, oder die Beschwerden können durch postgonorrhoische Schrumpfungen und Narbenbildungen verursacht werden. Gerade dort, wo gonorrhoische Entzündungen bestanden haben, kommt es häufig zu einer Schrumpfung des bindegewebig organisierten Exsudats, nach Perimetritiden und Perisalpingitiden bilden sich Adhäsionen, der Uterus wird in eine Retroflexionsstellung gezwungen, dadurch, daß die als Folge des retrouterinen Exsudats entstehenden Stränge den Uterus nach hinten ziehen usw., alles jedenfalls Veränderungen, die sehr starke Beschwerden machen und schwere funktionelle Störungen verursachen können, — ich erinnere nur an die sehr häufig dadurch bedingte Sterilität, — aber trotzdem nicht als Go. zu bezeichnen sind, da ihnen ja die wesentlichste Eigenschaft der Go., die Infektiosität, fehlt. Das Haupterfordernis für die Feststellung der Heilung einer Go. ist also das Verschwinden der Gc., während die Behandlung der postgonorrhoischen Beschwerden und Veränderungen ein Kapitel für sich darstellt und einer besonderen Behandlung bedarf.

Ich bin mir bewußt, daß auch diese Erklärung des Heilungsbegriffs keine ideale Lösung darstellt, aber sie umfaßt m. M. wenigstens das Wesentlichste und kann dadurch die Basis bilden, auf der eine klare eindeutige Verständigung möglich ist. Damit ist auch zugleich der Therapie eine gewisse Richtung gewiesen: sie muß in erster Linie eine Vernichtung der Gc. im Körper erstreben, gelingt ihr das, dann ist die Heilung erreicht. In zweiter Linie aber ist sie auch Prophylaxe, indem sie alles vermeiden muß, was später zur Ausbildung postgonorrhoischer Erscheinungen führen kann. Welche Wege hier der Therapie zur Verfügung stehen, soll im Folgenden besprochen werden.

Wir wissen heute, daß der Verlauf einer Infektionskrankheit nicht nur von der Art, der Zahl und der Angriffskraft der krankheitserregenden Keime abhängt, sondern auch von dem Verhalten des Organismus. Die Angriffskraft der Bakterien bezeichnen wir als ihre Virulenz, die Widerstandsfähigkeit des befallenen Organismus als seine Disposition. Aus der Wechselwirkung dieser beiden Faktoren heraus ist die Krankheit aufzu-

fassen, ohne daß es uns für alle Einzelheiten gelingt festzustellen, was der Wirkung des Krankheitserregers und seiner Produkte und was dem reaktiven Vermögen des Körpers zuzuschreiben ist. Die Infektionskrankheit ist also ein Kampf, dessen Ausgang, von dem Kräfteverhältnis dieser beiden Parteien abhängig, in dreierlei Art verschieden sein kann: siegt der Infekt, dann haben wir es mit dem Tode des Organismus zu tun, siegt dieser, dann erfolgt Gesundung, oder aber es bildet sich ein Gleichgewichtszustand heraus, und dieser entspricht der chronischen Infektion. Es ist nun eine Eigentümlichkeit der Go, daß bei ihr gerade dieser dritte Ausgang außergewöhnlich häufig ist, der Uebergang ins chronische Stadium, ja, daß es sogar, wie ich früher schon näher ausgeführt habe, garnicht zur Ausbildung eines Kampfes kommt, der dem akuten Stadium entsprechen würde, sondern die Go. von vornherein einen chronischen Charakter annimmt. Diese chronisch-latenten Fälle sind es, die die größte Gefahr für die Allgemeinheit darstellen, zugleich aber auch einer wirksamen Therapie die größten Schwierigkeiten bereiten.

Welche Forderungen müssen wir nun aufstellen, um eine Therapie als rationell und wirksam bezeichnen zu können? Aus dem bisher Besprochenen gehen diese Forderungen klar hervor: 1. müssen wir eine Heilung zu erreichen suchen, in dem Sinne, in dem ich vorhin den Heilungsbegriff definiert habe, d. h. wir müssen eine vollkommene Vernichtung aller Gc. im Körper erstreben; gelingt das, dann ist damit auch zugleich eine sichere Rezidivfreiheit erreicht. Wir haben ferner gesehen, daß die Hauptgefahr bei der Ausbreitung der Go. die außerordentlich lange Behandlungsdauer und die damit verbundene Schwierigkeit der geschlechtlichen Abstinenz und die Gefahr, daß die Pat. die Behandlung nicht durchhalten, ist. Wir müssen also 2. von einer wirksamen, rationellen Therapie verlangen, daß sie die Heilungsdauer nach Möglichkeit abkürzt, und 3. müssen wir das fordern, was ich vorhin als die Prophylaxe in der Therapie bezeichnet habe, nämlich daß sie alles vermeidet, was zur Ausbreitung einer bisher unkomplizierten Go. auf die Gebärmutteranhänge Anlaß geben kann, und damit die Gefahr schwerer postgonorrhoischer Veränderungen in anatomischer

und funktioneller Hinsicht ermöglicht. Daß auch eine Behandlung, die mit Fieber, schmerzhafter Lokal-, Herd- und Allgemeinreaktion einhergeht, eine gewisse Gefahr für die Wirksamkeit dieser Therapie darstellt, habe ich bereits früher erwähnt und begründet. Man könnte also ohne weiteres daraus die Forderung ableiten, solche Methoden zu vermeiden. Trotzdem aber möchte ich diesen Standpunkt nicht vertreten, da die Wichtigkeit der anderen Gesichtspunkte so groß ist, daß dieser dahinter zurückstehen muß. Auch wird sich diese Gefahr durch den Einfluß des Arztes oft auf ein Mindestmaß zurückschrauben oder ganz umgehen lassen. Schließlich aber müssen wir von einer Go.-Therapie noch etwas verlangen, wenn sie einen wirksamen Faktor bei der Bekämpfung der Go. darstellen soll: sie muß die Möglichkeit geben, weiteste Kreise zu erfassen, und dazu ist nötig, daß sie jedem Arzt ebenso zur Verfügung steht wie der Klinik. Denn nur wenn das der Fall ist, können ihr sämtliche Go.-Kranke zugeführt werden, da es ja bei der ungeheuren Verbreitung der Go. aus naheliegenden Gründen nicht möglich ist, alle derartig Erkrankten der klinischen Behandlung zuzuführen.

Als Überschrift über der ganzen Go.-Therapie steht heute noch immer der Ausspruch von Bumm: „Alle Gonorrhoen heilen — wenn sie heilen, — durch die natürliche Reaktion der infizierten Gewebe." Diese Reaktion zu fördern und zu unterstützen, muß das Ziel unserer Behandlung sein. Dementsprechend bestehen unsere Verfahren in allgemeinen den Stoffwechsel anregenden Maßnahmen, in der Anwendung verschiedener chemisch und physikalisch wirksamer Mittel, die direkt auf die erkrankte Schleimhaut bezw. auf die dort nistenden Gc. wirken sollen, und endlich in der Mobilisierung und Unterstützung der Abwehrvorrichtung des Organismus durch Einwirkung bestimmter, biologisch wirksamer Stoffe fern von der erkrankten Stelle.

Die antiseptische, oder wie Jadassohn sie genannt hat, die „systematische oder methodische antibakterielle Behandlung", die von Neißer selbst begründet worden ist, erstrebt die möglichst frühzeitige und radikale Vernichtung der Gc, bevor sie sich in die Schleimhaut einnisten können. Ihr Prinzip ist: nicht auf einmal, — weil das leider meist nicht möglich ist, — sondern

durch eine oft und regelmäßig wiederholte antiseptische Beeinflussung die Ursache der Go., die Gc., definitiv zu zerstören und dabei die Gewebe möglichst wenig zu lädieren" Die Anzahl der Mittel, die zu diesem Zweck angegeben worden sind, ist ungeheuer groß; aber schon aus der großen Zahl geht hervor, daß keins wirklich eine auch nur annähernd ideale Lösung darstellt. Wenn ich mich im Folgenden kurz mit der Theorie der Lokaltherapie beschäftige, so ist es unmöglich, auf alle Mittel einzugehen, sondern ich greife als Prototyp nur das Argentum nitricum heraus.

Das Argentum nitricum stellt in der höheren Konzentration, wie es in der Therapie der weiblichen Go. gebraucht wird (1-10-20%), ein starkes Antisptikum besonders dem Trippererreger gegenüber mit kaustischen und entzündungserregenden Eigenschaften dar. Durch die dadurch bedingte Abstoßung des Oberflächenepithels ist die Tiefenwirkung des arg. nitr. und durch die entzündungserregende Komponente die Verschlechterung des Nährbodens und eine starke Leukozytenausschwemmung bedingt Dadurch aber, daß das Silber mit dem Eiweiß reagiert, ist es in seiner Tiefenwirkung behindert. Nach den Untersuchungen Fingers reicht seine Tiefenwirkung bis an die Basis des Epithels und nur unter besonderen Umständen bis in das darunter gelegene Bindegewebe. Die Wirkung des arg. nitr. erstreckt sich also nur auf die an der Oberfläche oder im obersten Teile der Drüsenausführungsgänge gelegenen Gc., während die tiefer liegenden direkt nur wenig beeinflußt werden Durch die bei der Reaktion mit dem Eiweiß freiwerdende Salpetersäure wird starker Entzündungsreiz auf die Schleimhaut ausgeübt, der seinerseits eine starke, reaktive Hyperämie hervorruft und durch eine stärkere Ausschwemmung von Leukozyten und die damit verbundene erhöhte Phagozytose, ferner aber auch mechanisch durch eine Verstärkung des Saftstromes und die damit verknüpfte Elimination der Gc. heilungsfördernd wirkt. Ähnlich wie das arg. nitr. wirken die anderen lokal angewandten Mittel, nur daß bei dem einem mehr die antiseptische, bei dem anderen mehr die kaustische und bei dem dritten mehr die entzündungserregende Kompenente im Vordergrund steht.

Gegen diese Lokaltherapie sind verschiedene Einwände erhoben worden, in erster Linie der folgende: die Lokalbehandlung tötet nur die oberflächlich gelegenen Go. ab und läßt die in der Tiefe nistenden unberührt. Damit gelingt ihr nur eine Verminderung der Zahl der Gc., ohne daß das Ziel der Therapie, eine definitive Vernichtung der Erreger, erreicht werden kann. Aber nicht nur, daß sie dieses Ziel nicht erreicht, ist ihr Fehler, sondern auch, daß sie dieses Ziel vortäuscht, indem es nach Vernichtung der oberflächlich gelegenen Gc. so erscheint, als ob überhaupt keine mehr vorhanden wären. Besonders aber der Umstand wird von den Gegnern der Lokaltherapie als zumindestens unzweckmäßig betrachtet, daß sie die Zahl der Gc. vermindert und auf die Art eine Verringerung der Abwehrreaktionen des Körpers bewirkt, ohne eine Heilung zu erreichen, und damit dem Übergang der Erkrankung ins chronische Stadium Vorschub leistet. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß das nicht der Fall ist, sondern daß durch eine genügend lange fortgesetzte Lokalbehandlung wirklich ein definitives Verschwinden der Gc. erreicht werden kann. Die Gc. an der Oberfläche werden abgetötet, und die tiefer gelegenen Kokken gehen dann wohl nach dem Prinzip der Spontanheilung als in abgeschlossenen Höhlen liegend zugrunde, oder aber der Körper wird mit der geringen Zahl der übriggebliebenen Gc. selbst fertigt, zumal diese meist schon in ihrer Virulenz und Invasionskraft geschwächt sind.

Die oben angeführten Bedenken gegen die Lokaltherapie scheinen also durch die Praxis entkräftet zu sein. Aber die Tatsache, daß man zum Teil doch auf eine Spontanheilung wartet, daß die lokale Behandlung nicht immer anwendbar ist, — bei der Adnexgo. kommt sie überhaupt nicht in Frage, und ob sie bei der Behandlung der Uterusgo. von Nutzen ist, darüber sind die Ansichten sehr geteilt, — und schließlich daß sie häufig sehr große Anforderungen an die Geduld des Arztes wie des Pat. stellt, daß sie also sowohl die erste wie die zweite Forderung, die ich für eine rationelle Therapie aufgestellt habe, nicht voll erfüllt, läßt durchaus den Wunsch verständlich erscheinen, andere Mittel und Wege zu finden, der Go. schneller und sicherer beizukommen.

Die Aufgabe unserer Therapie besteht also nach wie vor in der Abtötung der Gc. Sie wäre bei der bekannten Labilität dieser Keime auch leicht durch die Lokaltherapie zu erfüllen, wenn der Prozeß, wie das im akuten Stadium meistens der Fall ist, auch weiterhin auf die obersten Partien der Schleimhaut beschränkt bliebe. Bei der Mehrzahl der Fälle aber, die uns beschäftigen, ist, wie schon oben angedeutet, bereits aus dem supraepithelialen Prozeß ein intraepithelialer oder gar schon ein subepithelialer geworden, da das Gc.-Wachstum sich nicht nur auf die Oberfläche beschränkt, sondern die Keime durch Epithellücken oder Drüsenlumina auch in die Tiefe gelangen. Ist es aber gar zur Aszension gekommen, dann werden wir, wie ich vorhin schon auseinandersetzte, mit der Lokaltherapie allein nicht mehr weiterkommen, sondern dann müssen wir, da es uns nicht möglich ist, gc.-abtötende Medikamente auf dem Blutwege an den Erkrankungsherd zu bringen, versuchen, den Körper selbst gegen die Krankheitserreger zu mobilisieren. Besonders dann muß das unser Bestreben sein, wenn die Erkrankung ins chronische Stadium überzugehen droht oder bereits übergegangen ist, wenn also der Kampf zwischen Krankheitserreger und Organismus den bei der Go. leider so häufigen Ausgang genommen hat, nämlich daß sich ein Gleichgewichtszustand zwischen den Gc. und den Abwehrvorrichtungen des Körpers herausgebildet hat.

Ist dieser Fall eingetreten, dann ist unser Ziel klar umrissen: wir müssen diesen Gleichgewichtszustand zugunsten des Makroorganismus zu stören suchen. Dazu stehen uns theoretisch 3 Wege offen: 1. wir bringen neue Antikörper in den Körper hinein: Serumtherapie; oder 2. wir regen den Körper ganz allgemein zu einer stärkeren Vitalität an: Proteinkörpertherapie; oder 3. schließlich, wir veranlassen ihn durch Einbringung neuer Antigene zu einer stärkeren Antikörperbildung: Vaccinetherapie. Diese 3 Methoden unterscheiden sich von einander im Prinzip ihrer Wirkung. Die Serumtherapie ist zwar spezifisch, aber passiv, die Proteinkörpertherapie wirkt zwar auf den Körper selbst, stellt also ein aktives Vorgehen dar, doch ist ihre Wirkung durch die ihr anhaftende Unspezifität beschränkt, während die Vaccinetherapie zugleich spezifisch und aktiv ist.

damit kann von ihr in allen Fällen, in denen sie sich überhaupt anwenden läßt, schon von vornherein die stärkste Wirksamkeit erwartet werden. Die Anwendungsbreite der einzelnen Methoden ist selbstverständlich von ihren für sie spezifischen Eigentümlichkeiten abhängig.

Die Serumtherapie spielt in der Praxis nur eine vollkommen untergeordnete, oder richtiger gesagt, überhaupt keine Rolle. Erfahrungen über ihre Anwendung liegen nur von französischen Autoren vor, aber auch da sind die Erfolge nicht so, daß sie zu größeren Hoffnungen Anlaß geben könnten. Die Serumtherapie scheitert in erster Linie an der Schwierigkeit, ein wirksames Gc.-Serum herzustellen. Daß die Erzeugung einer Go. beim Tier nicht möglich ist, habe ich bereits früher dargelegt, und damit entfällt natürlich auch die Möglichkeit, Tiere gegen Gc. zu immunisieren. Soweit eine solche Immunisierung doch gelungen ist (Jötten), hat sie praktisch keine Bedeutung. Beim Menschen treten zwar Antikörper während der Erkrankung auf und auch nach Ablauf der Krankheit sind sie, manchmal sogar noch recht lange, im Blute der Pat. nachzuweisen. Aber sie sind doch nur in so geringer Menge vorhanden, daß die Versuche einer passiven Immunisierung mit dem Serum geheilter Fälle (Prochownik) fehlgeschlagen sind. Mit Antigonococcenserum oder Autoserum sind bei manchen gonorrhoischen Komplikationen, insbesondere bei der Arthritis gonorrhoica Erfolge erzielt worden (Maringer, Le Fur). Aber in diesen Fällen ist der Beweis, daß es sich um eine specifische Wirkung handelt, nicht erbracht, und Bruck hält diese Erfolge in der Hauptsache für die Wirkung einer parenteralen Reiztherapie. Die nahe Verwandschaft zwischen Meningococcen und Gc legte den Gedanken nahe, Versuche mit Meningococcenserum zu machen. Citron sah in einem Falle von Gc.-Sepsis auf 2malige Injektion von je 50 ccm Meningococcenserum Heilung eintreten, und auch sonst sind einige Fälle bekannt, in denen Meningococcenserum bei gonorrhoischen Erkrankungen von Nutzen gewesen zu sein scheint. Aber diese Fälle sind doch so vereinzelt, daß der Schluß berechtigt erscheint, daß der Serumtherapie bei der Go, gleichgültig ob Gc.- oder Meningococceneserum verwendet wird, keine Bedeutung zukommt.

Eine ungleich größere Rolle spielt die sogenannte Proteinkörpertherapie. Unter Proteinkörpertherapie, oder wie sie auch nach neueren Bestrebungen genannt wird: unspezifische Reiztherapie, verstehen wir die zu therapeutischen Zwecken erfolgende parenterale Injektion von bestimmten Eiweißkörpern oder kolloidalen Metalllösungen, welch letztere erfahrungsgemäß die gleiche Wirkung wie die Eiweißkörper selbst haben. Ob ihre Wirksamkeit auf ihren spezifischen Eigenschaften beruht oder ob sie durch chemische Wirkung Körpereiweiß zerstören und die Wirkung durch diese Eiweißspaltprodukte hervorgerufen wird, ist eine Frage, die heute noch offen steht. Weichardt fand jedenfalls die wichtige Tatsache, daß die parenterale Zufuhr höhermolekularer Eiweißspaltprodukte in kleineren Dosen eine anregende, in höheren eine lähmende Einwirkung auf die Zelltätigkeit hat. Er gelangte zu der Anschauung, daß die Therapie mit unspezifischen Agentien nichts anderes ist, als eine Aktivierung der normalen vitalen Funktion der Zellen und prägte dafür den Ausdruck der Protoplasmaaktivierung. Es handelt sich hier also nicht um etwas Elektives, sondern die Vitalität des ganzen Körpers erhält dadurch sozusagen einen „Peitschenhieb" und wird im ganzen gesteigert. „Die unspezifische Therapie hat weder eine aetiotrope noch eine organotrope Einstellung ihr Bestreben richtet sich einzig und allein auf die Beeinflussung der natürlichen Widerstandskräfte des Körpers im Sinne einer Steigerung. Ihr Ziel liegt also letzten Endes darin, die Resistenz des Organismus und seiner einzelnen Komplexe gegen Schädigungen verschiedenster Art ausreichend zu gestalten, sie zu erhöhen, wenn sie versagt, sie mit Reserverkräften zu versehen, wenn mit ihrer größeren Inanspruchnahme zu rechnen ist und dadurch die Möglichkeit einer Erschöpfung der vorhandenen Abwehrmaßnahmen eintritt" (Lindig).

Die Folgen einer parenteralen Eiweißinjektion sind Temperaturanstieg, stärkere Resorption von Exsudaten, Neutralisation von Toxinen, Mobilisierung von Fermenten, Beeinflussung von Stoffwechselvorgängen meist im Sinne einer Steigerung. Aber alle diese Reaktionen machen nicht das Wesen der Proteinkörperwirkung aus. Teils sind sie nur Begleiterscheinungen, teils sind sie als Indikatoren aufzufassen dafür, daß

überhaupt Vorgänge ablaufen, in denen letzten Endes die Vernichtung des Krankheitsprozesses begründet ist. Schon aus dieser kurzen Definition geht hervor, daß es kaum ein Leiden gibt, das nicht in das Anwendungsgebiet der unspezifischen Therapie einbezogen werden könnte, da eine Erhöhung der Widerstandskräfte des Organismus immer einen guten Einfluß auf den Krankheitsverlauf haben wird.

So ist es denn auch ganz erklärlich, daß diese Methode bald bei der schwer beeinflußbaren chronischen, insbesondere aszendierten chronischen Go. angewandt wurde. Als Ziel schwebte hier vor, nicht nur durch eine allgemeine Leistungssteigerung, sondern vor allem durch eine Anfachung der spezifischen Immunisationsvorgänge der Go. beizukommen, da man wußte, daß Gewebe, die einmal unter einem spezifischen Reiz spezifische Antikörper gebildet haben, unter bestimmten Bedingungen durch unspezifische Reize veranlaßt werden können, diese ihre spezifische Funktion wieder aufzunehmen. Bestand also nach diesen Überlegungen und nach diesen Erfahrungen die berechtigte Annahme, mit dieser Methode ein wirksames Mittel auch gegen die Go. in die Hand zu bekommen, so wurden diese Erwartungen durch die praktischen Erfahrungen leider nicht erfüllt. Die Tatsache, daß die Resistenzsteigerung unspezifisch und vor allem quantitativ beschränkt ist, fiel hier doch über Erwarten stark ins Gewicht. Es sind umfangreiche Untersuchungen über diese Frage angestellt worden, aber die Erfolge fielen durchweg wenig befriedigend aus (G. A. Wagner, Weinzierl ((Die diagnostischen, therapeutischen und provokatorischen Erfolge waren schlecht, sowohl mit Milch als auch mit Caseosan)), Crainicianu und Goldenberg ((unter 20 Fällen 2 Heilungen, 4 Besserungen)), Franz, Djakow u. a.). Unsere eigenen Erfahrungen mit der unspezifischen Reiztherapie bestätigen nur die Beobachtungen der obengenannten Autoren, sodaß wir uns dem Urteil, daß der Proteinkörpertherapie im allgemeinen keine Ueberlegenheit gegenüber den anderen therapeutischen Methoden beizumessen ist, leider haben anschließen müssen und wir diese Methode jetzt nur noch in Ausnahmefällen anwenden.

Die bei weitem wichtigste unter allen den Methoden, die die Reaktionsfähigkeit des Organismus zu erhöhen suchen, ist die Vaccinetherapie. Sie stellt den Versuch einer aktiven Immunisierung dar. Das Wesen der aktiven Immunisierung kennen wir heute erst unvollkommen; man kann nur zeigen, daß im aktiv immunisierten Organismus bestimmte Reaktionsprodukte spezifischer Art gegen die Krankheitserreger und deren Gifte entstehen: die Antikörper. Das Prinzip jeder aktiven Immunisierung besteht darin, daß bei dem zu immunisierenden Tier oder Menschen eine leichte Infektion gesetzt wird, die den Reiz zur Bildung von Antikörpern darstellt und deren Ueberstehen Schutz gegen schwere natürliche Infektionen gewähren soll. In dieser Form dient sie der Prophylaxe. Bei der therapeutischen Anwendung wollen wir durch eine künstlich gesetzte nachfolgende Infektion immunisatorische Kräfte mobilisieren, die nicht nur die zum Zwecke der Immunisierung eingespritzten Antigene neutralisieren, sondern darüber hinaus auch die vorangegangene spontane Infektion überwinden sollen.

Die Methoden der aktiven Immunisierung kann man nach der Art, in der man das Antigen, d. h. das zur Immunisierung benutzte Ausgangsmaterial, verwendet, einteilen in Immunisierung 1. mit lebendem Virus, 2. mit abgetötetem Virus, 3. mit Bakterienextrakten und 4. mit Bakterientoxinen. Die Immunisierung mit abgetötetem Virus bezeichnen wir als Vaccinetherapie, während eine Aufschwemmung von lebenden Bakterien keine eigentliche Vaccine ist, jetzt aber auch im Gegensatz zu der echten als Lebend vaccine bezeichnet wird. Nur diese beiden Methoden kommen bei der Therapie der Go. in Betracht. Wir können hier also von vornherein 2 große Gebiete unterscheiden, die sich aber doch in so vielfacher Hinsicht voneinander unterscheiden, daß mir trotz aller Aehnlichkeiten eine gesonderte Besprechung zweckmäßig erscheint.

Die Voraussetzung für jede Immuntherapie ist selbstverständlich, daß überhaupt immunisatorische Vorgänge im Körper ablaufen, dieser also zu einer aktiven Tätigkeit fähig ist. Der Körper selbst muß die zur Ueberwindung der Krank-

heit nötigen Kräfte aufbringen und bedarf dazu natürlich einer gewissen Kraftreserve, deren Vorhandensein die erste Voraussetzung für den Erfolg einer solchen Therapie ist Zustände also, bei denen die Kräfte des Körpers anderweitig in Anspruch genommen sind, wie schwere Allgemeinerkrankungen, oder bei denen sie überhaupt nicht vorhanden sind, wie das bei schweren Kachexien oder Anämien der Fall ist, werden also nicht in das Anwendungsgebiet einer aktiven Therapie und insbesondere nicht in das der Vaccinetherapie fallen. Aber nicht nur von der Reaktionsfähigkeit des Körpers wird der Erfolg einer Vaccinebehandlung abhängig sein, sondern auch von der Zusammensetzung und Applikationsweise der Vaccine selbst.

Wright sah in den phagozytosefördernden Elementen des Blutes, den Opsoninen, das wirksame Agens bei der Ueberwindung der Infektion; nur der Mangel an Opsoninen sollte nach seiner Meinung die Ursache für die Infektion sein. Er versuchte daher, mittels subkutaner Einverleibung von Bakterienleibern den Opsoningehalt des Blutes zu erhöhen. Dabei fand er nun, daß bei schon vorhandenen Antigenen bei neuer Zufuhr von solcher zuerst die Menge der Opsonine stark abnahm, eine sogenannte negative Phase auftrat, um dann nach kurzer Frist erneut und über das normale Maß anzusteigen. Prognostisch sollte eine starke Zunahme der Opsonine günstig, eine Abnahme ungünstig zu bewerten sein. Um eine Kontrolle für die Vaccinewirkung zu haben, empfahl er die genaue Beobachtung des opsonischen Index Als solchen bezeichnete er das Verhältnis der phagozytären Zahl Erkrankter zu der von Gesunden, wobei unter phagozytärer Zahl das Verhältnis von gefressenen Bakterien zur Zahl der Leukozyten zu verstehen ist.

Bereitete aber schon die Anfertigung der Vaccine Schwierigkeiten, so war die mühselige Arbeit der Verfolgung der opsonischen Kurve vollends dazu angetan, eine größere Ausbreitung der Vaccinetherapie zu verhindern. Erst als man erkennen lernte, daß die dauernde Feststellung des opsonischen Index überflüssig ist und sich aus der Lokal-, Herd- und Allgemeinreaktion genügend sichere Schlüsse auf die Wirkung der Vaccination ziehen lassen, als es dann Bruck schließlich gelang eine Gc.-Vaccine, das Arthigon, dauerhaft herzustellen und

damit jedem zugänglich zu machen, war der Weg für eine weitere Ausbreitung der Vaccinebehandlung offen.

Die Anwendung dieser Methode hat seitdem so zugenommen, daß sie heute neben der Lokaltherapie als die verbreitetste Behandlungsart angesehen werden kann. Aber schon aus der Verschiedenartigkeit der mitgeteilten Erfolge geht hervor, daß auch ihr Fehler anhaften. Entsprechend ihrem Ziel, eine aktive Immunisierung anzubahnen, verlangt sie einen Körper, der Abwehrkräfte aufbringen kann, wie wir es an der Stichreaktion erkennen können. Bei Pat. mit schweren Allgemeinerkrankungen, mit Kachexie oder Anämie also ist diese Methode, wie bereits vorhin dargelegt, eo ipso kontraindiziert. Außerdem aber verlangt die Vaccinetherapie auch ein gewisses Abgeklungensein des örtlichen Prozesses; denn solange noch am Erkrankungsherd schwere Erscheinungen bestehen, stellen die dort vorhandenen Gc. selbst den stärksten Reiz zur Antikörperbildung dar, und es bedarf keines weiteren Reizes, bezw. ein solcher muß wirkungslos bleiben, da sich das Maximum eben nicht überschreiten läßt. Der erste Fehler also, der einen Mißerfolg verursacht, kann in einer nicht ganz richtigen Auswahl der zu behandelnden Fälle liegen. Aber auch die Vaccine selbst kann die Schuld an einem Mißerfolg tragen. Die Wirksamkeit eines Gc.-Vaccine-Präparates ist abhängig von seiner Keimzahl und der Virulenz bezw. der Art der Abtötung der Erreger, sowie dem Alter des Präparates.

In der Praxis ist man im allgemeinen auf die Verwendung käuflicher Vaccinen angewiesen, deren Wirkung oft wechselnd und unbefriedigend ist. Besonders die geringe Haltbarkeit der Vaccine ist sicher recht häufig der Grund für Mißerfolge in der Therapie. Die Vaccine hat, wie zuerst Buschke und Langer nachweisen konnten, die Eigenschaft zu altern, d. h. die in der Vaccine enthaltenen Gc.-Leiber fallen der Autolyse anheim, sodaß die wirksamen Substanzen nach einiger Zeit mehr oder weniger zugrunde gegangen sind. Bei Untersuchungen von Vaccinen, deren Keimgehalt auf so und so viele angegeben war, zeigte sich, daß überhaupt keine oder nur noch vereinzelte Kokkenleiber zu finden waren. Damit war die Vaccine zur therapeutischen Verwendung unbrauchbar geworden.

Es ist also durchaus verständlich, daß man versucht hat, eine Vaccine herzustellen, der diese Mängel nicht anhaften, in der also die wirksamen Stoffe möglichst frisch enthalten sind. Loeser hat in den letzten Jahren umfangreiche Untersuchungen in dieser Frage angestellt und ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, daß die „Frischvaccine" der gewöhnlichen, käuflichen Vaccine weit überlegen ist. Unter 85 damit behandelten Fällen beobachtete er 60 Dauerheilungen, d. h. 70%, — denselben Prozentsatz Heilungen hat auch Naujoks mit dieser Methode erzielt, — obwohl es sich hier um chronische, absolut refraktäre Fälle gehandelt hat. Von einer Frischvaccine aber verlangt Loeser nicht nur, daß die Kulturen frisch abgetötet sind, sondern auch, daß die Gc. frisch vom Menschen abgeimpft und nach höchstens 2maligem Plattenwechsel zur Vaccine verarbeitet worden sind, da nach seinen Erfahrungen die Wirkung um so besser ist, je „menschenfrischer und je menschennährbodenvertrauter" der abgeimpfte Stamm ist.

Es ist nicht zweifelhaft, daß die Resultate mit dieser Methode besser sind als mit den käuflichen Vaccinen, aber der große Nachteil ist eben der, daß eine Frischvaccine nicht allen Aerzten zugänglich ist. Der Klinik wird es allenfalls noch möglich sein, sich eine solche herzustellen, aber auch unter diesen verfügt nicht jede über die zu bakteriologischem Arbeiten nötigen Laboratoriumseinrichtungen und das genügend vorgebildete Personal. Aber für den Praktiker, der kein zuverlässig arbeitendes bakteriologisches Institut in der Nähe hat, der unter seinem vielleicht nicht allzu großen Go.-Material nicht immer einen geeigneten Fall zur Abimpfung zur Verfügung hat, der nicht die notwendige bakteriologische Vorbildung und schließlich auch nicht die Zeit zur Herstellung der Vaccine hat, für den ist die Ausübung dieser Methode vorläufig noch nicht möglich. Der ist, wenn er die Vaccinetherapie anwenden will, doch gezwungen, auf die käuflichen Vaccinen zurückzugreifen.

Da diese also für alle Fälle passsen muß, müssen wir von ihr außer der Vermeidung einer Überlagerung noch etwas verlangen, nämlich eine gewisse Polyvalenz. Auf Grund der Untersuchungen von Jötten kann man sagen, daß das Versagen der käuflichen Vaccine häufig darauf zurückzuführen ist, daß

die infolge der angewendeten Vaccine gebildeten Immunstoffe nicht dem erregenden Stamm angepaßt sind. Nach seinen Untersuchungen ist es wohl als sicher anzunehmen, daß es verschiedene Gc.-Stämme gibt, die sich im Tierversuch durch ihre größere Giftigkeit Mäusen gegenüber unterscheiden. Da aber gerade die, die sich den Mäusen gegenüber als besonders giftig erwiesen, auch bei den Pat. eine schwerere Erkrankung hervorgerufen hatten, kann man daraus schließen, daß der Verlauf in weitgehendem Maße von dem infizierenden Gc.-Stamm abhängig ist. Auch Bucura kommt auf Grund klinischer Beobachtungen zu demselben Resultat. Jötten gelang es ferner, Mäuse gegen Gc. zu immunisieren. Sie waren nach einer subkutanen Injektion von Immunserum gegen eine 24 Stunden später erfolgende Injektion tödlicher Gc.-Dosen immun, aber nur, wenn das Serum, mit dem immunisiert wurde, mit den Gc., mit denen nachgeimpft wurde, übereinstimmte. Es scheinen also bestimmte Stämme ganz bestimmte immunisatorische Vorgänge auszulösen, sodaß also am geeignetsten eine Autovaccine zu sein scheint. Einzelne Autoren (Kropp, Burkas, Le Fur) berichten auch über bessere Erfolge mit Autovaccine, während andere wieder (Adler-Racz, Franz, Buschke und Langer, Loeser, Wolff u. a.) dem Umstand, daß die Vaccine von demselben Stamm hergestellt ist, keine große Bedeutung beimessen, sondern die besseren Erfolge lediglich darauf zurückführen, daß die Autovaccine, die für den speziellen Fall erst hergestellt ist, damit zugleich auch eine Frischvaccine darstellt, die an sich eine bessere Wirkung hat. Auch nach unseren eigenen Erfahrungen ist der Autovaccine keine Sonderstellung vor den anderen Vaccinen einzuräumen. Wir haben eine ganze Reihe chronischer Fälle mit Autovaccine, die uns die hiesige Universitäts-Hautklinik in liebenswürdiger Weise herstellte, behandelt, ohne jedoch damit wesentliche Erfolge zu erzielen.

Gegen die praktische Verwertbarkeit der Autovaccine in größerem Umfange sprechen aber außerdem genau dieselben Gründe, die ich vorhin als ein Hindernis für die stärkere Anwendung der Frischvaccine angeführt habe, die Schwierigkeiten in der Herstellung usw. Da aber nach den Untersuchungen von Jötten in der Mehrzahl der Fälle ein Gc.-Stamm

der Erreger war und nur in einem geringen Prozentsatz andere Stämme in Frage kamen, so ist doch anzunehmen, daß sich dieser Nachteil der käuflichen Vaccine dadurch ausgleichen läßt, daß man sie aus möglichst vielen Stämmen herstellt und damit ein möglichst polyvalentes Antigen schafft.

Was nun die praktischen Erfolge der Vaccinetherapie anbelangt, so ist in erster Linie das zu beachten, was ich bereits früher über die Spontanheilung gesagt habe. Die meist im Gefolge einer Vaccinetherapie auftretenden Reaktionen bedingen, daß die Behandlung klinisch vorgenommen wird. Die dabei vorhandenen äußeren Umstände, absolute Bettruhe, Enthaltsamkeit von körperlicher Anstrengung, Geschlechtsverkehr und Alkohol, sind die denkbar günstigsten für das Eintreten einer Spontanheilung. Wir werden also die mitgeteilten Zahlen nur mit einer gewissen Vorsicht aufnehmen dürfen, wenn nicht die Sicherheit besteht, daß es sich wirklich um absolut refraktäre chronische Fälle gehandelt hat, bei denen keinerlei Veranlassung zu der Annahme vorliegt, daß die Heilung spontan eingetreten ist. Wenn Tausch mit Mischvaccine, — er versteht darunter im Gegensatz zu Bucura eine Mischung von Arthigon, Gonargin und Vaccigon, je 0,2 pro dosi, in Verbindung mit Lokaltherapie bei einer Behandlungsdauer von 9—11 Tagen 100% Heilungen erzielt hat, dann läßt sich eine skeptische Beurteilung nicht vermeiden, indem ein Erfolg in dieser Höhe und in so kurzer Zeit zwar sehr schön wäre, aber leider einzig dasteht. Im großen ganzen schwanken die Erfolge so, daß sich Zahlen überhaupt nicht angeben lassen, da sie doch immer ein falsches Bild geben würden.

So z. B. berichtet Schwab über 94% Heilungen mit Resantin, während Bucura, Wolff u. a. das Resantin nach einigen Versuchen wieder verlassen haben, einerseits wegen des geringen Erfolgs, andererseits wegen der sehr starken Allgemeinreaktion, die schon allein aus psychischen Gründen bei Frauen unerwünscht ist, außerdem aber auch die Gefahr der Ascension vergrößert. Im Gegensatz dazu berichtet Schnepp über die milde Wirkung des Resantins, die sogar eine ambulante Behandlung ermöglicht. Auch sonst sind die Ansichten über die Erfolge der Vaccinetherapie geteilt. Bucura sieht in

dieser Methode die Möglichkeit, die Go. völlig und dauernd zu heilen, aber er gibt selbst zu, daß sie sich durchaus nicht durch einen raschen Erfolg auszeichnet. Das wichtige Ziel unserer Therapie, die Behandlungsdauer der chronischen weiblichen Go. abzukürzen, erreicht sie also nicht, und fast alle Autoren sind sich, wie bereits Döderlein betont, darüber einig, daß die Behandlung der weiblichen Go. mit Vaccine nur eine gewisse Unterstützung der örtlichen Behandlung bedeutet, daß wir aber noch weit davon entfernt sind, sie als eine kausale Therapie betrachten zu dürfen.

Von Interesse ist schließlich noch die Frage, ob die Vaccine überhaupt spezifisch wirkt, und praktisch wichtig auch deswegen, da sich im Falle einer Verneinung die doch immerhin ziemlich komplizierte Herstellung der Vaccine erübrigen würde. Es ist mehrfach behauptet worden, daß die Vaccine nicht spezifisch wirkt, sondern ihre Erfolge lediglich auf einer Proteinkörperwirkung beruhen (Köhler), während Zieler meint, „daß die Go.-Impfstoffe zum Teil eine spezifische Wirkung haben, ihre Hauptwirkung aber als unspezifische anzusehen sein dürfte und wie die der unspezifischen Reizkörper in einer Unterstützung der Abwehrkräfte des Körpers beruhen". Bruck lehnt aus klinischen Erwägungen heraus eine unspezifische Wirkung vollkommen ab, und Burckas und Frey schließen aus dem starken Ansteigen des Antikörpergehaltes des Bluts nach der Vaccination auf eine spezifische Wirkung. Ob diese vollkommene Ablehnung einer unspezifischen Wirkung berechtigt ist, erscheint fraglich; denn einmal braucht das Ansteigen des Antikörpergehaltes nicht spezifisch bedingt zu sein, da, wie wir ja gesehen haben, gerade die Organe, in denen schon einmal eine Schutzstoffbildung stattgefunden hat, besonders stark auch auf unspezifische Reize anzusprechen pflegen, und ferner weisen die Reaktionen, die im Gefolge sowohl einer Proteinkörper- als auch einer Vaccinetherapie auftreten, soviel Aehnlichkeiten auf, daß man sich des Gedankens, daß sie beide etwas Gemeinsames haben, nicht erwehren kann. Aber die feinen Unterschiede, das stärkere Hervortreten der Allgemeinreaktion bei der Proteinkörpertherapie und der Herdreaktion bei der Vaccinebehandlung, der Umstand, daß gonorrhoisch Erkrankte auf eine Vaccine-

injektion viel sicherer reagieren, besonders aber, daß eine Proteinkörperinjektion auf Gesunde einen viel größeren Einfluß ausübt als eine Vaccine, die für Gesunde häufig vollkommen indifferent ist, und schließlich die Tatsache, daß die Vaccine schon infolge ihrer sehr geringen Menge einen nur sehr schwachen und sicher ungenügend wirksamen Eiweißkörper darstellt, lassen mir doch die Ansicht von Weinzierl als die richtigste erscheinen. Dieser steht auf dem Standpunkt, daß die Vaccinewirkung sicher als spezifisch aufzufassen ist, aber nicht als alleiniger Faktor, sondern als Hauptkomponente eines Wirkungskomplexes, bei dem die omnizelluläre, also auf den ganzen Körper sich erstreckende Wirkung des artfremden Eiweißkörpers im Sinne der Protoplasmaaktivierung auch noch eine mehr oder minder wichtige Rolle spielt; die Hauptkomponente dieses Wirkungskomplexes aber ist der spezifisch, elektiv und aetiotrop wirkende Faktor.

Von dem Gedanken ausgehend, daß das Nachlassen der Wirkung der Vaccine auf einem Altern beruht, ging Loeser dazu über, ganz frisch abgetötete Gc.-Kulturen zu verwenden. Über diese Methode der Frischvaccinebehandlung habe ich bereits oben gesprochen. Nach den günstigen Erfahrungen, die damit erzielt wurden, lag es nun nahe, noch einen Schritt weiter zu gehen, und lebende Gc.-Kulturen anzuwenden. Loeser ging dabei von der Annahme aus, daß die Gc. im Körper sehr schnell abgetötet werden und damit die Vaccine erst im Körper selbst gebildet wird, also so frisch wie nur möglich ist. Bleiben die Keime aber länger am Leben, dann erreichen wir durch sie eine Immunisierung, die der spontan erworbenen am ähnlichsten ist und daher die besten Erfolge verspricht. Die Schwierigkeit der Methode liegt darin, daß wir lebende Keime verwenden, wir also die Pflicht haben, das Virus so anzuwenden, daß nur der immunisatorische Effekt erreicht wird, ernstere Krankheitserscheinungen aber vermieden werden. Wir müssen uns also fragen: kann man gesunden Menschen, ohne die Gefahr einer allgemeinen Gc.-Infektion heraufzubeschwören, lebende, vermehrungsfähige Gc. injizieren, und kann man dasselbe auch bei schon an sich gonorrhoisch Kranken? Auf Grund von Selbstversuchen und Versuchen an anderen Gesunden kommt

Loeser zu dem Schluß, daß die Methode ungefährlich ist. Bieten wir den Erregern, lebenden und vollvirulenten Gc, eine ihnen ungewohnte Eintrittspforte, in diesem Falle das kutane oder subkutane Gewebe, so können sie sich in diesem ihnen nicht zusagenden Gewebe nicht vermehren und gehen rasch zugrunde. Sie verursachen wohl eine sehr starke kutane Reaktion, aber eine Invasionskraft besitzen sie von dieser Lokalisation aus nicht. Nachdem es auch nach den vielen Injektionen, die von Loeser und anderen Autoren bisher ausgeführt worden sind, noch nie zu einer Gc.-Sepsis oder einer anderen gonorrhoischen Komplikation gekommen ist, kann die Ungefährlichkeit der Methode als gesichert gelten.

Diese Loeser'schen Versuche sind von Frieboes nachgeprüft worden. Auch er kommt zu dem Ergebnis, daß theoretisch natürlich immer die Gefahr besteht, daß man trotz größter Vorsicht einmal in ein kleines Gefäß einspritzt oder die Gc. in ein arrodiertes Gefäß einbrechen und damit die Gefahr einer Sepsis heraufbeschworen wird. Daß aber ein solches Ereignis noch nie beobachtet worden ist, führt Frieboes gleichfalls darauf zurück, daß, wie ich früher schon einmal dargelegt habe, bei der Gc. sehr frühzeitig Immunisationsvorgänge auftreten, die insbesondere die Sepsisgefahr außerordentlich verringern. An einem Material von 132 Fällen, die schon lange mit allen Mitteln vorbehandelt worden waren, ohne daß sich ein wesentlicher Fortschritt hätte erzielen lassen, wendete Frieboes die Vaccination mit lebenden Gc. an und erzielte damit 80% Heilungen, sodaß er sich abschließend dahin äußert, daß die Loeser'sche Methode der Impfung mit lebenden Gc. allen anderen, insbesondere der Vaccination mit abgetöteten Gc., vorzuziehen ist.

Waren also die mitgeteilten Erfolge der Lebendvaccinetherapie durchaus ermutigend, so scheiterte die Anwendung dieser Methode in größerem Rahmen wieder an denselben Umständen, die schon bei der Verwendung von Frisch- und Autovaccine hinderlich gewesen waren. Besondere Schwierigkeiten aber boten sich noch durch die spezifischen Eigenschaften des Gc., seine Empfindlichkeit gegen Veränderungen der Temperatur und des Nährbodens, des Feuchtigkeits- und Luftgehaltes, seine Ansprüche an den Nährboden u. s. w. Eine besondere Schwie-

rigkeit bei der Herstellung einer Lebendvaccine stellte aber auch hier wieder die Fähigkeit der Vaccine zu altern dar, die bei lebenden Gc. noch viel stärker ins Gewicht fiel als bei den abgetöteten. Der Grund dafür scheint in einer zu schnellen Vermehrung der Gc. zu liegen, der Gehalt des Nährbodens wird dadurch erschöpft und die Gc. gehen zugrunde. Die dabei freiwerdenden Endotoxine wirken giftig auf die anderen Kokken, sodaß also schon in kurzer Zeit gar keine oder wenigstens keine lebenden Gc. mehr in diesen Vaccinen gefunden werden. Man versuchte dieses Altern dadurch zu umgehen, daß man die Nährboden möglichst reichhaltig und den menschlichen Geweben möglichst ähnlich machte, außerdem den Luftgehalt verminderte, um ein zu schnelles Wachstum der Gc. zu vermeiden, aber die Erfolge waren gering, insbesondere ließ es sich nicht verhindern, daß die Go. außerhalb des Brutschranks innerhalb von 48 Stunden zugrunde gingen.

Einen besonderen Fortschritt stellte also die Mitteilung der Sächsischen Serum-Werke dar, daß es ihnen gelungen wäre, eine Gc.-Lebendvaccine haltbar in Ampullen herzustellen, das Gonovitan. Damit war jetzt jeder in die Lage versetzt, die Behandlung der chronischen Go mit Lebendvaccine aufnehmen, auch wenn er nicht über die Möglichkeit verfügt, sich eine solche selbst herzustellen. Die Frage war wichtig genug, um allgemeines Interesse auszulösen, sodaß wir uns entschlossen, eigene Versuche in dieser Richtung anzustellen. Diese Versuche, die ich selbst zusammen mit dem Oberarzt unserer Abteilung, Herrn Dr. Abraham, durchführte, gaben die Veranlassung, das ganze Problem der Go.-Behandlung aufzurollen und einmal, im Zusammenhang die uns zur Verfügung stehenden Methoden und ihre Grundlagen einer kritischen Würdigung zu unterziehen.

Das Gonovitan stellt nach den Angaben der Sächsischen Serum-Werke eine „Lebendvaccine aus immuntherapeutisch hochwirksamen Gonococcen-Modifikationen", eine Aufschwemmung von lebenden Gc.-Kulturen in flüssigen Gc.-Nährböden dar. Es enthält 5 verschiedene Gc.-Stämme, von denen 3 von Wolff von klinisch und bakteriologisch sicheren unbehandelten Gonorrhoen entnommen worden sind. Nach Angabe des Werkes werden die Stämme getrennt weitergezüchtet

und dabei dauernd auf ihre Reinheit kontrolliert. Es scheint sich demnach bei dem Gv.[1]) um eine Gc.-Reinkultur zu handeln. Die Gc. halten sich in diesem Präparat bei Zimmertemperatur 2—3 Monate am Leben. Diese Haltbarkeit wurde durch eine Züchtung auf Spezialnährböden erreicht, deren Zusammensetzung von dem Werk nicht bekannt gegeben wird, auf denen sie aber ihre Temperaturempfindlichkeit verlieren sollen. Begünstigend kommt ferner hinzu, daß sie in dem Präparat keiner so raschen Vermehrung, Auflösung und Austrocknung unterliegen wie auf gewöhnlichen Nährböden.

Aber nicht nur die Haltbarkeit bei Zimmertemperatur hat sich bei den zu Gv. verarbeiteten Gc. geändert, sondern auch verschiedene andere biologische Eigenschaften der in dem Gv. enthaltenen Kokken stimmen nicht mit den von gewöhnlichen Gc. bekannten Eigenschaften überein, sodaß von verschiedenen Autoren der Verdacht geäußert worden ist, daß die Gvc. überhaupt keine Gc. sind, sondern der Gruppe des Micrococcus catarrhalis angehören.

Der Streit, der sich über diese Frage entwickelt hat, snh auf der einen Seitn Wolff, Becker und Reichert, die aus bakteriologischen Gisichtspunkten heraus das Gv. verteidigten und für seine Spezifität eintraten, und Blut, Kübelstein, Gergely, Hess und Wolff, die die Frage vom klinischen Standpunkt aus betrachteten und sich auf Grund ihrer Erfolge für das Gv. aussprachen. Auf der anderen Seite standen Casper, Cohn, Frieboes, Levinthal, Nagell u. Schmidt-La Baume, die aus bakteriologischen Gründen zu einer Ablehnung des Gv. gelangten und Beck, Gauss, Gerstmann, Heyn, Loeser, Paulus, Pfalz und Zieler, die auf Grund ungenügender klinischer Erfolge zu einer Ablehnung kamen.

Einer Entscheidung in dieser Frage möchte ich mich enthalten, da mir eigene Versuche in dieser Hinsicht nicht möglich waren; trotzdem möchte ich aber doch, ganz kurz wenigstens, darauf eingehen. Die hervorstechendsten Eigenschaften des Gc. sind: seine Temperaturempfindlichkeit, seine

[1]) Ich gebrauche im Folgenden durchgehend die Abkürzung Gv. für Gonovitan und die Abkürzung Gvc. für Gonovitancoccen.

Entfärbbarkeit bei der Färbung nach Gram, die Vergärung nur der Dextrose unter den Zuckerarten der Lingelsheimreihe, ferner, daß er nicht auf gewöhnlichem Agar, sondern nur auf bestimmten Nährböden, am besten dem Levinthal'schen Kochblutagar, wächst, das Blut nicht hämolysiert und schließlich, daß er selbstverständlich eine Go. erzeugt. In diesen Eigenschaften unterscheiden sich die Gvc. sehr wesentlich von den Gc. Auf ihrer Unempfindlichkeit gegen Temperaturunterschiede beruht ja überhaupt die Möglichkeit, sie längere Zeit am Leben zu erhalten. Nun ist diese Frage allerdings noch nicht ganz abgeschlossen; wir wissen aus Erfahrung, daß, wie ich bereits früher bei der Besprechung der Wärmetherapie auseinander gesetzt habe, sich die Gc. im Organismus ganz anders verhalten als im Kulturversuch, und die Ansicht Wolffs, daß diese Unempfindlichkeit gegen Temperaturunterschiede ihr normales Verhalten, ihre Temperaturempfindlichkeit aber ein Züchtungsfehler ist, entbehrt nicht der Wahrscheinlichkeit. Aber selbst wenn wir diesen Punkt außer Acht lassen, spricht doch ihr gestörtes Gärungsvermögen gegenüber den Zuckerarten der Lingelsheimreihe (Nagell), ihre veränderte Färbbarkeit nach Gram (Wolff), das Wachstum auf gewöhnlichem Agar bei gewöhnlicher Temperatur (Cohn), die Hämolysebildung auf Blutplatten (Cohn) gegen ihre Identität mit den Gc., die die Go. verursachen.

Wir wissen zwar, daß die Gc. eine Unmenge Mutationen durchmachen können. Asch und Adler berichten über Degenerationsformen der Gc., die den normalen kaum mehr ähnlich sehen. Doch nicht nur ihre Form, Größe und Lage zu einander ändern sie, sondern auch ihre Färbbarkeit. Schumacher konnte zeigen, daß die Gc. schon bei leichtem Erwärmen ihre Methylenblaufärbbarkeit verlieren, ja, daß das sogar schon eintritt, wenn man die Gc. in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt bei Stubentemperatur stehen läßt. Wichmann und Schlunk fanden bei chronischer Go. auch grampositive Diplokokken. Diese waren weniger virulent als die Gc., vermochten aber doch nach einer 2—3 wöchentlichen Inkubationszeit eine Entzündung auf einer gesunden Harnröhrenschleimheit hervorzurufen, die mit Absonderung

von Sekret und Leukozyten einherging. Daß es sich dabei um Degenerationsformen des Gc. gehandelt hat, geht daraus hervor, daß sie bei einer gesunden oder katarrhalisch erkrankten Schleimhaut fehlten, nur im Anschluß an eine akute oder im Verlauf einer chronischen Go. auftraten und schließlich, daß die Erkrankung durch sie übertragen werden konnte. (Wichmann und Schlunk). Die Gc. haben hier manche ihrer biologischen Eigenschaften geändert, aber damit, daß sie wieder, wenn auch nach verlängerter Inkubationszeit, eine Go. erzeugen konnten, haben sie bewiesen, daß sie noch Gc. sind.

Anders bei den im Gv. enthaltenen Kokken Nagell hat sich selbst und 2 weiteren Personen eine ganze Blutplattenkultur dieser Kokken in die Harnröhre verimpft, ohne daß es zu einer Urethritis specifica gekommen wäre; nach 12 Stunden war kein Befund mehr zu erheben. Die Gvc. haben also sogar ihre ureigenste Eigenschaft, die Erzeugung einer spezifischen Entzündung auf einer ihnen zusagenden Schleimhaut, verloren, und damit ist es natürlich sehr fraglich, ob sie nach Verlust oder Veränderung so vieler biologischer Eigenschaften gerade die in vollem Umfange behalten haben, die wir ausnutzen wollen, nämlich die Fähigkeit, einen Reiz zur Bildung spezifischer Immunkörper abzugeben. Denn das ist ja unser Ziel: wir spritzen die Gc. in oder unter die Haut und erzeugen damit eine lokalbegrenzte spezifische Entzündung. Da die Gc. dort nicht, wie es nach den ersten Versuchen schien, schnell zugrunde gehen, sondern doch längere Zeit am Leben bleiben, so wird die Einstichstelle zur langdauernden Produktionsstelle von Antikörpern. Um aber solche gegen die vorausgegangene spontane Infektion zu erhalten, ist es selbstverständlich nötig, daß wir überhaupt Gc. verwenden, d. h. Kokken, die die Arteigenheiten des Gc. haben, und gerade diese für den Gc. typischen Arteigenheiten scheinen den im Gv. enthaltenen Kokken zu fehlen.

Trotzdem diese theoretischen Ueberlegungen nicht gerade geeignet waren, besondere Hoffnungen an die Gv.-Therapie zu knüpfen, haben wir uns doch entschlossen in Anbetracht dessen, daß aus einzelnen Kliniken günstige Berichte vorlagen, und vor allem unter Berücksichtigung der

Wichtigkeit der ganzen Frage, praktische Untersuchungen mit dem Gv. vorzunehmen. Wir haben im ganzen 20 Fälle mit Gv. behandelt unter genauer Befolgung der für die Behandlung erlassenen Vorschriften, unter Verwendung aller bisher mitgeteilten Erfahrungen und unter dauernder, genauer Kontrolle des Verlaufs, jedoch sind unsere Erfolge, um es gleich vorweg zu nehmen, hinter unseren Erwartungen und vor allem hinter unseren Anforderungen zurückgeblieben.

Auf die technischen Einzelheiten möchte ich hier nicht eingehen. Erwähnt sei lediglich, daß wir uns im großen und ganzen an die Vorschriften der S. S. W. gehalten haben. Auch auf die Krankengeschichten will ich hier verzichten. In der Hauptsache will ich an dieser Stelle die Ergebnisse herausgreifen und diese im Rahmen unserer ganzen Abhandlung betrachten.

In erster Linie interessieren uns auch hierbei wieder die 2 Fragen, die wir als Erfordernis für eine zweckmäßige Therapie aufgestellt haben: 1. haben wir überhaupt eine definitive Heilung erzielt? und 2. in welcher Zeit haben wir sie erreicht? Wobei besonders zu berücksichtigen ist, daß die äußeren Umstände für eine Spontanheilung äußerst günstig waren. Bei der Beurteilung der letzten Frage spielt die Auswahl der Fälle eine besondere Rolle; 12 waren chronische Fälle mit einer Erkrankungsdauer von 3—18 Monaten, 4 subchronische mit einer Erkrankungsdauer von 2—3 Monaten, und bei 4 akuten Fällen, die erst seit 3, 4, 5, und 5 Wochen krank waren, war weniger die Dauer als vielmehr die Schwere der Erkrankung für die Auswahl maßgebend. Die chronischen und subchronischen Fälle waren durchweg schon anderweitig vorbehandelt, ohne eine besondere Neigung zum Rückgang der Erscheinungen zu zeigen, sodaß also hier die Heilung aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Therapie bedingt ist. Vorsichtiger muß man mit der Beurteilung der Erfolge bei den subakuten Fällen sein, da man hier natürlich nie mit Sicherheit sagen kann, wie der Verlauf ohne die Behandlung gewesen wäre. Um aber jeden Möglichkeit einer unrichtigen Beurteilung aus dem Wege zu gehen, will ich diese 4 Fälle

fortlassen und die beiden anderen Fragen nur an den restlichen 16 Fällen untersuchen.

Als geheilt in dem Sinne, in dem ich früher den Heilungsbegriff definiert habe, auf Grund der Gv.-Therapie konnten wir von diesen 16 Fällen nur 8 entlassen und errechneten dabei als durchschnittliche Behandlungsdauer, d. h. als die Zeit von der 1. Gv.-Injektion bis zur Entlassung, für diese 8 Fälle 65 Tage. Um den Dauerfolg feststellen zu können, wurden alle mit Gv. behandelten Frauen zu regelmäßigen Nachuntersuchungen am Tage nach Schluß der Periode wiederbestellt. Von den 20 Frauen haben nur 8 regelmäßig der Aufforderung Folge geleistet; aber schon unter diesen 8 Fällen haben wir 3 Rezidive erlebt, im 2., 3. und 8. Monat nach der Entlassung. Der Verdacht auf eine Neuinfektion konnte mit der größten Sicherheit, die überhaupt möglich ist, ausgeschlossen werden.

Diese Resultate können nicht befriedigen Eine Behandlungsdauer von 65 Tagen mag vielleicht noch angehen, wenn man bedenkt, daß es sich um chronische, schwer beeinflußbare Fälle gehandelt hat, aber eine wesentliche Verkürzung gegenüber den anderen Methoden stellt sie nicht dar. Aber daß unter 8 nachuntersuchten Fällen 3 wieder positiv sind, daß also in 37% aller Nachuntersuchten die Go. rezidiviert ist, zeigt uns, daß von einer größeren Sicherheit der Wirkung wohl nicht gesprochen werden kann. Unsere Hauptforderungen, eine sichere und dabei doch schnelle Heilung der Go. herbeizuführen, erfüllt das Gonovitan also nicht besser als die uns bisher zur Verfügung stehenden Präparate und Methoden, sodaß wir uns zu dem Standpunkt Wolffs, das Gonovitan als vollwertige Gc.-Lebendvaccine anzusprechen, nicht haben entschließen können.

Wenn ich also zum Schluß noch einmal einen kurzen Ueberblick über das Ganze geben darf, so können wir Folgendes feststellen:

Der Krieg hat ein sehr starkes Ansteigen der Zahl der Geschlechtskrankheiten gebracht. Diese sind der Gesamtzahl nach in den letzten Jahren zwar wieder etwas zurückgegangen, aber nur auf Kosten der Lues, während die Go sogar

relativ zugenommen hat und heute ungefähr 75% aller venerischen Krankheiten umfaßt. Eine Zunahme unter den Prostituierten ist nicht festzustellen, aber der Anteil der Bevölkerungskreise hat sich insofern geändert, als heute mehr als früher die berufstätigen Kreise an der Go. beteiligt sind.

Die große Bedeutung der Go. liegt darin, daß sie beim Manne ernste Nachkrankheiten, besonders aber bei der Frau schwere Erkrankungen des gesamten Uro-Genitalsystems hervorruft, die häufig zur Sterilität führen, außerdem aber auch die Erwerbsfähigkeit stark beeinträchtigen und so indirekt, durch Ausfall an Arbeitskraft und direkt durch Krankenunterstützung die Allgemeinheit sehr schwer belasten. Diese Schäden fallen besonders stark durch die große Verbreitung der Go. ins Gewicht, außerdem aber auch dadurch, daß sie in einem großen Prozentsatz berufstätige Frauen im erwerbsfähigen Alter betrifft.

Die Hauptschuld an der Verbreitung trägt nicht, wie früher angenommen, die öffentliche Prostitution oder Schwierigkeiten in der Stellung der Diagnose, sondern die Schwierigkeiten bei der Heilung, die einerseits zu lange dauert, sodaß die Pat. die Behandlung scheuen und den Geschlechtsverkehr vor der endgültigen Ausheilung wieder aufnehmen, und andererseits nicht mit absoluter Sicherheit die Gc. vernichtet, sodaß die Gefahr besteht, daß sich unter den als „geheilt" entlassenen Fällen solche befinden, die noch ansteckungsfähig sind, oder bei denen die Go. in kurzer Zeit rezidiviert, und die damit wieder ansteckungsfähig werden. Das Ziel unserer Therapie muß also sein 1. die Behandlungsdauer abzukürzen und 2. die Heilung definitiv und sicher zu gestalten. Als geheilt werden wir einen Fall dann bezeichnen, wenn er nicht mehr ansteckungsfähig ist, d. h. wenn die Gc. im Gewebe restlos vernichtet sind, auch dann, wenn der gesamte Symptomenkomplex der chronischen Gc. fortbesteht. Diese Erscheinungen werden wir als postgonorrhoisches Entzündungsstadium auffassen, zu dessen Bekämpfung uns neben resorbierenden auch operative Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Zur Erreichung unseres ersten Zieles, der Vernichtung der Gc., stehen uns mehrere Möglichkeiten offen: 1. die Lokal-

behandlung, 2. die passive Immunisierung und 3. die aktiven Verfahren.

Die Lokalbehandlung erstrebt neben der direkten Abtötung der Erreger durch die antiseptische Wirkung der dazu verwandten Mittel und deren kaustische und entzündungserregende Eigenschaften eine Verschlechterung des Nährbodens und damit ein Absterben der Gc., sowie die Verstärkung des Saftstromes und der Leukozytenausschwemmung und damit eine mechanische Elimination der Gc. aus dem Gewebe. Sie ist zwar etwas langwierig, stellt aber bei genügender Ausdauer seitens des Arztes und des Pat. noch immer die sicherste Methode der Go.-Therapie dar. Sie besteht, wie nochmals kurz wiederholt sei, bei akuten Fällen in allgemein diätetischer Behandlung in Verbindung mit absoluter Bettruhe, während in subakuten und chronischen Fällen die Behandlung mit einem Silber- oder Silber-Eiweißpräparat angezeigt erscheint.

Die Serumtherapie scheitert an der Schwierigkeit, ein wirksames Serum gegen die Gc. herzustellen, und spielt vorläufig keine Rolle. Es besteht aber hier die Möglichkeit, daß mit dem weiteren Fortschreiten der bakteriologischen Technik auch dieses Ziel erreicht wird und die Serumtherapie eine wirksame Rolle bei der Bekämpfung der chronischen Go. erlangt. Einzelne Ergebnisse scheinen darauf hinzuweisen, daß diese Möglichkeit besteht.

Die aktiven Methoden erstreben eine Aktivierung der immunisatorischen Fähigkeiten des Körpers gegen die Gc. Je nachdem, auf welchem Wege wir diese Aktivierung zu erreichen suchen, ob auf unspezifischem oder spezifischem, sprechen wir von Proteinkörper- oder Vaccinetherapie.

Die Proteinkörpertherapie hat weder eine aetiotrope noch eine organotrope Einstellung, ihr Bestreben richtet sich einzig und allein auf die Beeinflussung der natürlichen Widerstandskräfte des Organismus. Aber da die Resistenzsteigerung unspezifisch und vor allem quantitativ beschränkt ist, hat sie die in sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt.

Die Vaccinetherapie ist die aktivste aller Behandlungsmethoden, sie stellt den Versuch einer aktiven Immunisierung dar. Dazu verlangt sie einen Körper, der aktiv immunisierbar ist, d. h. der die Kräfte aufbringt, aktiv Antikörper zu produzieren. Infolgedessen besteht also eine Aussicht auf Erfolg nur, wenn der akute Prozeß bereits abgeklungen ist und sich der Gleichgewichtszustand herausgebildet hat, der dem chronischen Stadium entspricht; andernfalls stellen die Gc. am Erkrankungsherd selbst den stärksten Reiz zur Antikörperbildung dar. Durch diese Gesichtspunkte ist das Indikationsgebiet der gesamten Vaccinetherapie begrenzt.

Bruck hat als erster den Versuch einer Vaccinebehandlung gemacht, indem er das Präparat Arthigon, eine polyvalente Vaccine abgetöteter Gc.-Kulturen, in den Handel brachte. Er ging dabei von dem Gedanken aus, daß es weniger die durch das eingebrachte Antigen hervorgerufene Antikörperbildung ist, als vielmehr die durch den spezifischen Reiz bedingte Herdreaktion, die einen heilenden Einfluß ausüben würde. Diese Arthigon hat sich in einer Reihe von Fällen bewährt, aber in einem großen Prozentsatz der Fälle wurde damit kein Erfolg erzielt. Auch die im Laufe der nächsten Jahre neu herausgebrachten Vaccinen, das Gonargin, das Vaccigon, Resantin und Gono-Yatren, haben keinen Fortschritt gegenüber dem Arthigon gebracht.

Da das teilweise Versagen der Vaccine teils darauf zurückgeführt wurde, daß die in der Vaccine enthaltenen Stämme immunbiologisch nicht dem infizierenden Stamme entsprächen, teils darauf, daß die Vaccine zu alt sei, wurden aus ersterem Grunde Versuche mit Auto-, aus letzterem Grunde mit Frischvaccine unternommen. Die Autovaccine scheint keinen wesentlichen Fortschritt gegenüber den käuflichen Vaccinen darzustellen, während die mit der Frischvaccine erzielten Erfolge doch wohl besser sind.

Von der Frischvaccine war es schließlich nur noch ein Schritt zur Verwendung der Lebendvaccine. Die Erfolge mit dieser waren zwar vielversprechend, aber die weitere Verbreitung scheiterte daran, daß der übende Arzt nicht jederzeit eine frische akute Go. mit virulenten Gc zur Verfügung

hat, um eine frische Kultur anzulegen. Außerdem kam dazu, daß es für die meisten Kliniken und vor allem für den Praktiker Schwierigkeiten bereitete, eine solche Kultur fertigzustellen. Dazu gehören nicht nur bakteriologische Vorbildung, sondern auch entsprechende Laboratoriumseinrichtungen, wie sie nicht jedem zur Verfügung stehen. Ferner sind auch nicht alle Stämme therapeutisch zu verwenden, denn durch mehrmaliges Ueberimpfen und bei längerer Verweildauer auf den Nährboden werden die Gc. avirulent und verlieren ihre therapeutische Heilkraft. Letzteres war auch die größte Schwierigkeit, die es zu überwinden galt, wollte man Gc.-Kulturen als Lebendvaccine in den Handel bringen. Dieses ist den Sächsischen Serum-Werken durch Verwendung von sogenannten „Vitalnährböden" angeblich gelungen.

Die im Gonovitan enthaltenen Kokken sind lange Zeit nicht mehr auf menschlichen, sondern nur auf künstlichen Nährboden fortgezüchtet worden. Sie haben dabei nicht nur ihre Virulenz, sondern auch eine Reihe anderer biologischer Eigenschaften verloren. Von den Kokken aber, die wir zu immuntherapeutischen Zwecken gegen eine Go. verwenden, müssen wir verlangen, daß sie die Arteigenheiten, wie sie einem echten Gc. zukommen, bewahrt haben. Ueber die theoretischen Bedenken könnte man noch hinweggehen, wenn die Erfolge bei der Behandlung besser wären als mit anderen Methoden, da ja die therapeutische Verwertbarkeit für den Arzt das Wichtigste ist. Das ist aber nach unseren Erfahrungen nicht der Fall. Die mit dem Gv. erzielten Erfolge sind zwar nicht schlechter als mit manchen anderen Methoden, aber sie sind auch nicht besser; sie erfüllen nicht unsere Hauptforderungen, die Heilung der Go schneller und sicherer zu gestalten als bisher. Daher können wir der Behandlung mit Gv. keine Sonderstellung einräumen. Ein Urteil über die Methode der Lebendvaccinebehandlung an sich soll damit nicht gefällt sein. Auch sie hat noch Schwächen und Fehler, die eine weitere Ausbreitung erschweren und die Erfolge unsicher machen, aber schließlich kommt es bei einer Therapie der chronischen Go. nicht nur auf die ausgerechneten Heilungsprozente an, — auch wenn wir immer als Ziel im Auge be-

halten, eine Methode oder ein Mittel zu finden, das schnell und sicher wirkt, — sondern es kommt darauf an, daß wir überhaupt einen Weg finden, auf dem wir weiter kommen können, um schließlich doch einmal der Gonorrhoe Herr zu werden.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Heimann, für die Anregung zu diesem Thema und für die jederzeit freundlichst gewährte Unterstützung herzlichst zu danken.

Literaturangaben.

1. **Abraham, E G.,** Zur Behandlung d. chronischen Adnexgonorrhoe m. Gonovitan. Med. Kl. 1932 Nr. 32
2. **Adler-Racz,** Autovaccinebehandlung der entzündlichen Erkrankungen der Harnorgane. Orvosi Hetilap 1926 Nr. 11. Ref.
3 **Albrecht und Funck,** Zur Behandlung der weibl. Gonorrhoe M. m. W. 1919, Nr. 27
4. **Arnold,** Schwangerschaft nach schwerer beiderseitiger Adnexentzündung. Zbl. f. Gyn. 1922, Nr. 4
5. **Asch,** Die Behandlung der Gonokokkeninfektion des Weibes im Kriege. Monschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 145, S. 109
6. **Asch und Adler,** Die Degenerationsformen der Gc. M. m. W. 1915, Nr. 39
7. **Asch und Wolff,** Diagnose u. Behandlung der Go. des Weibes u. die Feststellung ihrer Heilung M. m. W. 1922, Nr. 35
8. **Bauer und Schwarz,** Beitrag zur Behandlung der weiblichen Go. auf Grund statistisch. Erhebungen. Wien. klin. W. 1929, Nr. 38
9. **Baumann u. Heimann,** Die natürlichen u. künstlichen Immunisierungsvorgänge bei der Go. Derm. Woch. 1923, Nr. 47/48
10. **Beck,** Zur Klinik des Gonovitan. Gyn. Ges. zu Breslau. Zbl. f. Gyn. 1930, Nr. 11
11. **Becker u. Reichert,** Zur Biologie des Gc. und zur Spezificität des Gonovitan. D. m. W. 1929, S. 369
12. **Better u. Hellerowna,** Über die Behandlung der Adnexentzündungen mit Gc.-Vaccine bei gleichzeitiger Kontrolle der Blutreaktion nach Ref. Bordet-Gengou. Polska gazeta lekarska 1924, Nr. 38

13. Blumenthal, Die klinische Bedeutung der Serodiagnostik bei Go. D. m. W. 1930, Nr. 25

14. Blümmers, Über Gefahren bei der intravenösen Anwendung der Gc.-Vaccine. Derm. Wschr. 1929, Nr. 31

15. Blut, Erfahrungen mit Lebendvaccine (Gonovitan) bei der Go. des Mannes. Med. Kl. 1928, S. 1625

16. Boas, Untersuchungen über Rektalgo bei Frauen. Derm. Wschr. 1920, Nr. 4

17. Bockhart, Beitrag zur Aetiologie und Pathologie des Harnröhrentrippers. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1883, H. 1.

18. Borell, Die diagnostische Bedeutung der sog. spezifischen Reaktionen bei gynäkologischen Adnexerkrankungen. Arch. f. Gyn. 1922, Bd. 117.

19. Bruck, Ueber spezifische Immunkörper gegen Gc. D. m. W. 1906, Nr. 34.

20. „ Neue therapeutische und prophylaktische Versuche bei Go. D. m. W. 1913, Nr. 43.

21. „ Ueber die angebliche Gefährlichkeit intravenöser Gc.-Vaccineinjektionen. Derm. Wschr. 1930, Nr. 9.

22. „ Immunität bei Gc-Infektionen in Kolle-Kraus-Uhlenhut, Hdb. d. pathogenen Mikroorganismen, Bd. IV, 2, Jena-Berlin-Wien 1928.

23. Bübau, Ueber die Bedeutung der Thermopenetration in der Therapie der weibl. Go. Zbl. f. Gyn. 1921, Nr. 41.

24. Bucura, Wiederholter Gc.-Nachweis bei einer Frau ohne Krankheitserscheinungen. Wien. klin. Wschr. 1919, Nr. 17.

25. „ Zum Ausbau der Vaccinetherapie. Zbl. f. Gyn. 1924, Nr. 31.

26. „ Richtlinien zur Behandlung des weibl. Trippers und seiner Folgen. Wien. med. Wschr. 1929, Nr. 30 und 32.
27. „ Die entzündlichen Erkrankungen der weibl. Geschlechtsorgane. Springer, Wien 1930.
28. Bumm, Beitrag zur Kenntnis der Go. der weibl. Genitalien. Arch. f. Gyn. 1884, Bd. 23.
29. Burckas, Ueber Autovaccinebehandlung der Go. Derm. Wschr. 1921, Nr. 37.
30. Buschke u. Löwenstein, Zur Gonoflavintherapie. D. m. W. 1928, Nr. 2.
31. Buzeu, Zur Therapie mit Gonacrin. Journal d'urologie et chirurgicale 1927.
32. Casper, Zur Bakteriologie des Gonovitan. Zbl. f. Haut- u. Geschl.-Krankheiten, Bd. 30, S. 291.
33. Citron, Die Methoden der Immunodiagnostik, Immuno- und Chemotherapie. Leipzig 1923.
34. Cohn, A., Zur Biologie des Gonovitancoccus. Zbl f. Haut- u. Geschl.-Krankheiten 1929, Bd. 30, S. 293.
35. Cohn, A., Zur Biologie des Gc. und zur Spezifität des Gonovitan. D. m. W. 1929, S. 369.
36. „ Dasselbe Thema. D. m. W. 1929, Nr. 5, S. 146
37. „ Dasselbe Thema. D. m. W. 1929, Nr. 18, S. 747.
38. Crainicianu und Goldenberg-Bayler, Die Proteinkörpertherapie der Adnexentzündungen (Klinische Untersuchungen). Gynecol. si obstetr. Bd. 3, Nr. 3/4, Ref.
39. Djakow, Ueber den Einfluß von hohen Körpertemperaturen auf die Go. Venerologia u. Dermatologia 1931, Nr. 8, Ref.

40. Döderlein, Die Go. der Frau. Monschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 50, S. 46.
41. Eichhorn, Beiträge zur Kenntnis der Rektalblennorrhoe. Derm. Ztschr. 1909, Nr. 7.
42. Elschnig, Gonorrhoische Erkrankungen des Auges in Finger-Jadassohn-Ehrmann-Gross, Hdb. d. Geschl.-Krankh. Bd. II
43. Falchi, Ricerche diagnostico-terapeutische con l'introduzione di vaccini specifici per via endovenosa nell' infezione gonococcica. Boll. d. soc. med.-chirurg. Pavia 1924, Nr. 4, Ref.
44. Finger, Ghon u. Schlagenhaufer, Beiträge zur Biologie des Gc. und zur pathol. Anatomie des gonorrhoischen Prozesses. Arch. f. Derm. u. Syph. 1894
45. Flesch, Prinzipielle Fragen zur Go.-Forschung M. m. W. 1929, Nr. 7.
46. Franck, Revue mèdicale de la Suisse romande, Juli 1928.
47. Frank, W, Ergebnisse einer Statistik über 985 klinisch behandelte Fälle von Frauengo. Arch. f. Frauenkunde u. Konstitutionsforschung, Bd. 13, S. 26.
48. Franz, R., Die Go. des Weibes. Wien 1927.
49. Freudenthal und M. Fischer, Zur Komplementbindung bei Go. Klin. Wschr. 1929, Nr. 7.
50. Frieboes, Zur Biologie des Gonovitancoccus. Zbl. f. H. u. G Kr. 1929, Bd. 30, S. 292.
51. „ Ist Gonovitan eine Gc.-Lebendvaccine? M. m. W. 1929, S. 581.
52. „ Neueste Vaccinationsversuche zur Heilung langdauernder komplizierter Go. Med. Kl. 1931, Nr. 22.
53. Friedmann, Zur Ausbreitung der Go. M. m. W. 1931, Nr. 37.
54. Frist, Über einen Fall von geheilter schwerer gonorrhoischer Adnexentzündung (Pyo-

salpinx usw.) und nachheriger Konzeption. Med. Kl. 1927, Nr. 48

55. Fromme, Über die spezifische Behandlung der weibl. Go. Berl. klin. Wschr. 1912, Nr. 21

56. Le Fur, Résultats actuels de la vaccinothérapie et de la sérothérapie dans la blennorragie et ses complications. Journ. d'urol. 1924, Nr. 6. Ref.

57. „ Vaccinothérapie et sérothérapie dans la blennorragie et ses complications. Scalpel 1924, Nr. 31/32. Ref.

58. „ De la vaccinothérapie et de la sérothérapie dans l'urétrite chronique. Clinique 1925, Nr. 40

59. Gauss, Diskussion z. Vortrag Wolff. Arch. f. Gyn. Bd. 132, S. 83

60. „ Eine neue Behandlungsmethode der weibl. Go. Zbl. f. Gyn. 1917, Nr. 43

61. „ Zur Kritik der Go.-Heilung. M. m. W. 1917, Nr. 38

62. „ Heilerfolge und Wirkungsweise der intravenösen Therapie bei der komplizierten weibl. Go. Zbl. f. Gyn. 1922, Nr. 24

63. Gergely, Über die Behandlung der weibl. Go. mit Gonovitan. Zbl. f. Gyn. 1931, Nr. 10

64. Gerstmann, Kritisches über Go.-Behandlung mit Gc.-Lebendvaccine (Gonovitan). Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd. 29, S. 17

65. Hepp, Erfahrungen über weibl. Go. nach dem Kriege. M. m. W. 1920, Nr. 35

66. Hess, Praktische Erfahrungen m. Gonovaccine (Gonovitan). Zbl. f. H. u. G. Kr. 1931 S. 737

67. Heymann und Moos, Erfahrungen über Vaccinebehandlung der weibl. Go. Monschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 36. H. 4

68. Heyn, Zur Klinik des Gonovitan. Gyn Ges. zu Breslau. Zbl. f. Gyn. 1930, Nr. 11.

69. Heynemann, Zur Behandlung und zur Diagnose der Pyosalpinx. Prakt. Erg. d. Geb. 1911, III

70. „ Die Entzündungen der Adnexe und des Beckenperitoneums in Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. V, 2.

71. Hirsch, Ueber die Lebensdauer der Gc. im menschlichen Körper. D. m. W. 1924, Nr. 47.

72. Hüffel, Vaccinediagnostik und -therapie der chron. Go. beim Weibe. Monschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36, S. 343.

73 Imme, Zur Behandlung der Cervikalgo. M. m. W. 1927, Nr. 6.

74. Jadassohn, Allgemeine Aetiologie, Pathologie, Diagnose und Therapie der Gonorrhoe in Finger-Jadassohn-Ehrmann-Gross Hb. d. Geschl.-Krankh. Wien 1910 Bd. I

75. „ Feststellung der Heilung der Go. Med. Kl. 1931, Nr. 17.

76. Jarecki, Praktische Ergebnisse der Go.-Behandlung mit „Lebendvaccin". Zbl. f. H. u. G. Kr. 1931, S. 737.

77. Jötten, Beziehungen verschiedener Gc.-Arten zur Schwere der Infektion. M. m. W. 1920, Nr. 37.

78. „ Dasselbe Thema, Ztschr. f. Hyg. 1921, Bd. 92, H. 1.

79. Koch u. Cohn, Gonokokkeninfektionen in Kolle-Kraus Uhlenhut, Hdb. d. path. Mikroorganismen. Bd. IV, 2. Jena-Berlin-Wien 1928.

80. Köhler, Medikamentöse u. Organotherapie in Halban-Seitz, Biologie u Pathologie des Weibes. Bd. II.

81. Kraul, Zur Vaccinetherapie der Go. beim Weibe. Monschr. f. Geb. u. Gyn. 1923, H. 3/4.

82. Kropp, Zur Behandlung der Go. mit Auto- oder Frischvaccine. Derm. Wschr. 1925, Nr. 8.

83. Kübelstein, Erfahrungen mit Gonovitan. D.m.W. 1929, S 1178.

84. Langer, Die Verwendung der Lebendvaccine. Klin. Wschr. 1928, Nr. 32.

85. „ Zur Frage der praktischen Verwendung der Lebendvaccine bei Go. Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd 30, S. 289

86. Leibholz, Zur Heilwirkung des Gonovitans. Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd. 30, S 293.

87. Levinthal, Zur Bakteriologie des Gonovitans. D. m. W. 1929, Nr. 43, S. 1793.

88. „ Dasselbe Thema, D.m.W. 1930, S. 97

89. „ Dasselbe Thema, D.m.W. 1930, S. 754

90. Lewinsky, Zur Kritik der Go.-Heilung. M. m. W. 1917, Nr. 46.

91. Lindig, Proteinkörpertherapie in Halban-Seitz Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. II, Berlin-Wien 1924.

92. Liwschin, Zur Frage der Behandlung der Go. bei Frauen mittels Antigonococcenvaccine. Wratschebnoje Djelo 1925, Nr. 4, Ref.

93. Loeser, Heilversuche bei Go. mit Frischvaccine und Injektion lebender Gc. beim Menschen. Zbl. f. Gyn. 1922, Nr. 46.

94. „ Heilung der chron. weibl. Go. mit Frischvaccine und Lebendvaccine. Med. Kl. 1926, Nr. 35

95. „ Weitere Erfahrungen bei der Behandlung der chron. Go. der Frau mit Lebendvaccine (Gc.-Kulturen) unter besonderer Berücksichtigung der Dauerresultate. Med. Kl. 1929, Nr. 3.

96. „ Die Behandlung der weibl. chron. Go. mit subkutanen Injektionen lebender Gc.-Kulturen nach Erfahrungen an fast 1500 Injektionen. Zbl. f. Gyn. 1930, Nr. 3.

97. „ Die rationelle Therapie der weibl. chron. Cervix- u. Adnexgo. mittels Lebendvaccine. Med. Kl. 1931, Nr. 22.

98. Loeser, Zur Biologie des Gonovitancoccus. Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd. 30, S. 293.

99. Maringer, Note sur le sérum antigonococcique local de Blaizot. Journ. d'urol. 1924, Nr. 6, Ref.

100. Mayr, J. K., Bestehen Korrelationen zwischen Körperzustand und Heilungsdauer der Go. M. m. W. 1929, Nr. 48.

101. Menge, Die Gonorrhoe des Weibes in Finger-Jadassohn-Ehrmann-Gross, Hdb. d. Gschl.-Krankh., Bd. II.

102. Menzer, Ueber Go.-Heilung, M. m. W. 1917, Nr. 46

103. Mucha, Die Gc. des Rektums in Finger, Jadassohn-Ehrmann-Gross. Hdb. d. Geschl.-Krankh., Bd. II.

104. Mucha u. Hoffmann, Ueber Vaccine-Behandlung der Go. bei Frauen. Wien. med. Wschr. 1917, Nr. 43.

105. Nagell, Ist Gonovitan eine Gc.-Lebendvaccine? M. m. W. 1928, Nr. 46, S. 1961.

106. „ Dasselbe Thema, M. m. W. 1929, S. 204

107. „ Zur Biologie des Gc. und Mikrococcus catarrhalis bezw. mucosus Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd. 30, S. 290.

108. Nagell u. Langhans, Zur Gonoflavintherapie. M. m. W. 1928, Nr. 4.

109. Naujoks, Die Behandlung der Go. der Frau. (Mit besonderer Berücksichtigung der Frischvaccinetherapie. Monschr. f. Geb. u. Gyn. 1924, H. 1.

110. Neu, Zur spezifischen Diagnostik und Therapie der weibl. Adnexgo. Monschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36, S. 359.

111. Orlowski. Die Vaccinationsbehandlung der Go. Med. Kl. 1924, Nr. 31.

112. Ottow, Schwangerschaft nach doppelseitiger Saktosalpinx mit Douglasabscess. Zbl. f. Gyn. 1922, Nr. 35.

113. Paulus, Erfahrungen mit Gonovitan. Zbl. f. H. u. G. Kr. Bd. 29, S. 17.

114. Pelliccioni, Ueber die Wirkung von Gc.-Vaccinen bei Go. Acta dermato-venereol. 1925, S. 99.

115. Pelouza, Gonorrheal urethritis in the male. Med. journ. s. record. 1926, Bd. 123, Nrl. Ref.

116. Perutz, Spezielle Fragen in der Go.-Therapie. Wien. med. Wschr. 1928, Nr. 21.

117. Pfalz, Zur Klinik des Gonovitans. Gyn. Ges. zu Breslau. Zbl. f. Gyn. 1930, Nr. 11.

118. Prochownik, Ueber Dauererfolge der konservativen Behandlung chronisch entzündeter Gebärmutteranhänge. Monschr. f Geb. u. Gyn. Bd. 29, S. 453.

119. „ Gonorrhoische Latenz und latente Go. Monschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50, S. 302.

120. Reichert, Ist Gonovitan eine Gc.-Lebendvaccine? M. m. W. 1929, S. 375.

121. „ Zur Bakteriologie des Gonovitans. Zbl. f H. u G Kr 1929, Bd. 30, S. 289.

122. „ Dasselbe Thema, D. m. W. 1930, S. 96.

123. Reisner. Die Bedeutung der örtlichen und allgemeinen Behandlung des Trippers beim Weibe für die weitere Ausbreitung auf d. Gebärmutteranhänge. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 93, H. 3.

124. Roeschmann, Die Reichszählung der Geschlechtskranken 1927. D. m. W 1928, Nr. 27.

125. v. Rohden, Klinische Erfahrungen über die intravenöse Behandlung der offenen Schleimhautgo. des Weibes. M. m. W. 1922, Nr. 31.

126. Rost, Beiträge zur Vaccineanwendung bei Go. M. m. W. 1914, Nr. 13,

127. „ Die Heizsondenbehandlung der chron. Go. u. der Strikturen der Harnröhre. M. m. W. 1917, Nr. 41.

128. Schaefer, Unsere Ertahrungen bei der Go.-Behandlung mit Partagon.

129. Schiftan, Zur Häufigkeit und Diagnostik der Rektalgo bei Frauen. Med. Kl 1929, Nr. 8

130. Schmidt-La Baume, Die Infiltrationstherapie der gonorrhoischen Bartholinitis mit Akridinderivaten. M. m. W. 1928, Nr. 52.

131. „ Zur Frage der Go.-Behandlung mit lebenden Gc. Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd. 29, S. 17.

132. Schnepp, Erfahrungen über Resantin. Wien. med. Wschr. 1925, Nr. 9.

133. Scholtz u. Dörffel, Ueber die Bedeutung der Komplementfixationsmethode für die Diagnose der Go. D. m. W. 1929, Nr. 4.

134. Schwab, Die Vaccinetherapie der weiblichen Go. M. m. W. 1925, Nr. 19.

135. Sieber, Uterusexstirpation wegen chron. Go. Monschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 80, H. 1.

136. Slingenberg, Die Vaccinebehandlung der weibl. Go. Arch. f. Gyn. Bd. 96, H. 2.

137. Spitzer, Welches sind die bei der Heilung der Go. wirksamen Kräfte und gibt es eine Spontanheilung? Wien. med. Wschr. 1930, Nr. 25.

138. Sprinz, Unzulänglichkeiten bei der Go.-Behandlung berufstätiger Mädchen Derm. Wschr. 1929, Nr. 8.

139. Strecker, Schwangerschaft nach doppelseitiger Adnexentzündung. Monschr. f. Geb. u. Gyn. Bd 65, S. 359.

140. Tansard, La presse médicale 1927. Chemo- u. Proteinkörpertherapie.

141. Tausch, Die Behandlung der weiblichen Go, mit Mischvaccine. Zbl. f. Gyn. 1930. Nr. 34.

142. Temesvary, Die Rektalgo beim Weibe. Zbl. f. Gyn. 1930, S. 3140.

143. van de Velde, Spezifische Diagnostik der weibl. Go. Monschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 35.

144. Voigt, Das Ergebnis der Reichszählung der Geschlechtskrankheiten 1927 in Nürnberg unter Berücksichtigung der Statistik der Jahre 1921—1924. M. m. W. 1928, Nr. 25.

145. G. A. Wagner, Die Go. des weiblichen Geschlechtsapparates in HalbantSeitz, Biologie und Pathologie des Weibes Bd. V, 1 Berlin-Wien 1926.

146. Weinzierl, Zur Frage der Vaccinediagnostik und -Therapie der aszendierten Go. des Weibes. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1921, Bd. 94, S. 468.

147. „ Erfahrungen mit der Caseosantherapie D. m. W. 1921, Nr. 38.

148. „ Ist die Vaccinebehandlung der gonorrhoischen Adnextumoren nur als Proteinkörpertherapie aufzufassen? Zbl. f. Gyn. 1924, Nr. 23.

149. „ Ueber Milchbehandlung bei entzündlichen Adnexerkrankungen. Med. Kl. 1924, Nr. 23.

150. Wichmann u. Schlunk, Bakteriologische Befunde bei chron. Go. unter besonderer Berücksichtigung der Gram-positiven Diplococcen und staphylococcen und ihrer klinischen Bedeutung. D. m. W. 1925, Nr. 7

151. Wolff, Fr. Vaccinetherapie der weibl. Go., Zbl. f. Gyn. 1924, Nr. 20.

152. „ Die Lebendvaccinebehandlung der chron. Go. Arch. f. Gyn. Bd. 132, S. 76.

153. „ Klinische Erfahrungen bei der Behandlung der chron. Go. der Frau mit Gc-Lebendvaccine, zugleich ein Beitrag zur Anwendung der Lebendvaccine Gonovitan. Zbl. f. Gyn. 1928, Nr. 11.

154. „ Gc.-Lebendvaccine und Gonovitan. Med. Kl. 1928, S. 1912.

155. „ Erfahrungen mit Gc.-Lebendvaccine und Gonovitan. D. m. W. 1928, S. 1632

156. „ Zur Bakteriologie und Klinik des Gonovitans u. der Gc.-Lebendvaccine Klin. Wschr. 1929, Nr. 32.

157. „ Zur Bakteriologie des Gonovitans. Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd. 30, S. 289.

158. „ Zur Biologie des Gc. und zur Spezifität des Gonovitans. D. m. W. 1929, Nr. 18, S. 747.

159. „ Zur Bakteriologie des Gonovitans. D. m. W. 1930, S. 753.

160. Wolff und Blut, Ist Gonovitan eine Gc-Lebendvaccine? M. m. W. 1929, S. 203.

161. Zieler, Die allgemeinen Grundlagen der mod. Behandlung des Trippers. Ztschr. f. Urol. 1925, Bd. 19, Nr. 1.

162. Zieler, Zur Frage der Go.Behandlung mit lebenden Gc. Zbl. f. H. u. G. Kr. 1929, Bd. 29, S. 17.

163. Ziemann, Ueber Gc.-Vaccine als event. diagnostisches Hilfsmittel. Berlin. klin. Wschr. 1912, Nr. 40.

164. Zill, Zur Frage der Heilbarkeit der weibl. Go. M. m. W. 1921, Nr. 37.

Lebenslauf.

Ich, Felix Alexander Schrenk, bin am 29. Oktober 1908 als Sohn meines Vaters Max Schrenk und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Cohn in Niausta bei Saloniki (Griechenland) geboren. Ich bin preußischer Staatsangehörigkeit und jüdischen Glaubens.

Von Ostern 1918 bis Ostern 1927 besuchte ich das Staatl. König-Wilhelms-Gymnasium in Breslau, das ich mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Das vorklinische Studium absolvierte ich in Freiburg i. B. und Breslau, woselbst ich im August 1929 die ärztliche Vorprüfung bestand. Die klinischen Semester studierte ich in Innsbruck (1) und Breslau (5). Das ärztliche Staatsexamen habe ich im Winter 1932/33 in Breslau abgelegt.